



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

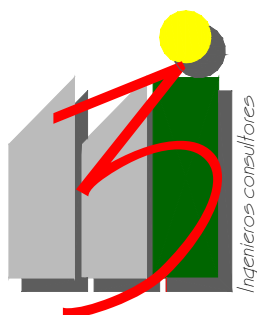
Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

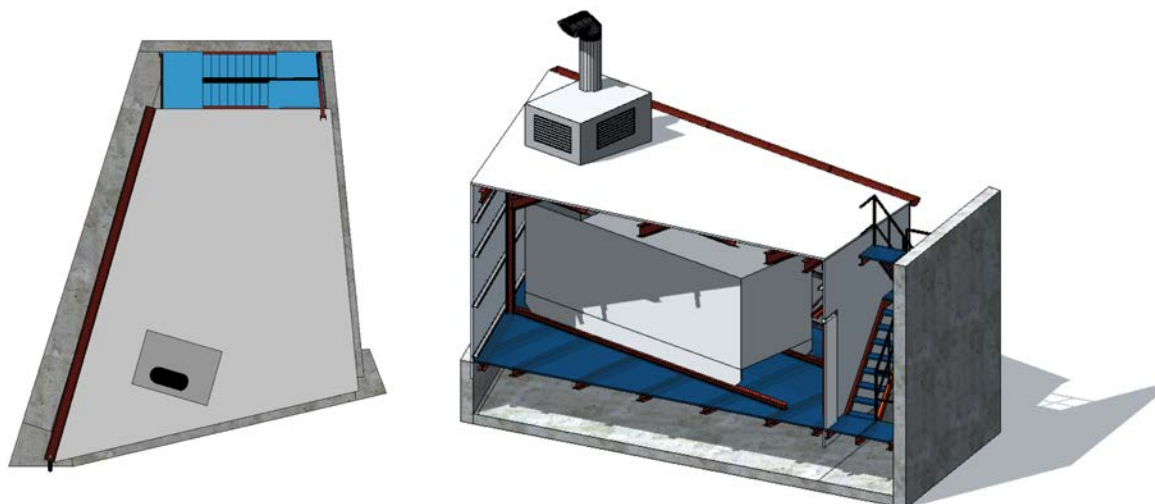
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



Peticionario:

SERVICIO DE CARRETERAS



**Cabildo de
Gran Canaria**

Situación:

C/Antonio Manchado Vigliet, 3
T.M. de Las Palmas de Gran Canaria
Isla de Gran Canaria
Provincia de Las Palmas

Fecha:

Noviembre de 2016

Ingenieros Superiores Industriales:

Carlos Manuel Medina Álvarez

Dirección y Teléfonos:

C/ General Vives Nº 35
35007- Las Palmas de Gran Canaria
Tfno.: 928.27.58.07
Fax: 928.27.39.71
Correo-e: info@mi3ingenieros.com



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

INDICE GENERAL DE DOCUMENTOS

1.- MEMORIA Y ANEXOS

ANEXO I.	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS EN BAJA TENSIÓN
ANEXO II.	CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
ANEXO III.	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS
ANEXO IV.	CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA
ANEXO V.	CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO ELECTRÓGENO
ANEXO VI.	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
ANEXO VII.	SOLUCIONES AL TRÁFICO
ANEXO VIII.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEXO IX.	PLAN DE OBRA
ANEXO X.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEXO XI.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

4.- PRESUPUESTO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 3 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





MEMORIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 4 de 531

1.- MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



1	MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL	1
1.1	Antecedentes y objeto del proyecto	1
1.2	Promotor de la Instalación, Peticionario y/o Titular	1
1.3	Emplazamiento	1
1.4	Contenido del proyecto	1
1.5	Descripción del edificio	2
1.6	Alcance de la intervención	2
1.7	Reglamentación	2
1.8	Programa de necesidades y potencia total del grupo electrógeno	3
1.9	Descripción de la Instalación	4
1.9.1	Suministro de energía	4
1.9.2	Grupo Electrónico	4
1.9.2.1	Ubicación del grupo electrógeno	4
1.9.2.2	Ventilación del grupo electrógeno	5
1.9.2.3	Evacuación de humos de escape del grupo electrógeno	5
1.9.2.4	Sistema de aporte de combustible al grupo electrógeno	5
1.9.2.5	Puesta a tierra del grupo electrógeno	5
1.9.2.6	Instalaciones de protección contra incendios	5
1.9.2.7	Sistema de control	5
1.9.2.8	Sistema de Alimentación Ininterrumpida (S.A.I.)	7
1.9.3	Otras instalaciones vinculadas	7
1.9.4	Descripción y justificación de las canalizaciones elegidas. Influencias externas	7
1.9.5	Acometida (ITC-BT 07 e ITC-BT-11)	7
1.9.6	Caja General de Protección y Medida (ITC-BT-13)	7
1.9.7	Interruptor de Protección contra Incendios (I.P.I.)	7
1.9.8	Línea General de Alimentación (L.G.A.) (ITC-BT-14)	7
1.9.9	Contadores o Equipos de Medida (EM) (ITC-BT-16)	7
1.9.10	Derivación Individual (DI) (ITC-BT-15)	7
1.9.11	Dispositivo de Control de Potencia (ICP) (ITC-BT-17)	8
1.9.12	Línea de alimentación desde Grupo Electrónico	8
1.9.13	Dispositivos generales de mando y protección. Protecciones (ITC-BT-17 / ITC-BT-22 a 24)	8
1.9.14	Instalaciones interiores o receptoras (ITC-BT-19 a ITC-BT-27 / ITC-BT-32)	8
1.9.15	Alumbrado de emergencia (CTE-DB-SUA-4)	10
1.9.16	Protección frente a rayos (CTE DB-SU 8)	11
1.10	Descripción de las actuaciones a realizar	11
1.10.1	Desarrollo de las obras	11
1.10.2	Horario de realización de trabajos	12
1.11	Soluciones al tráfico	12
1.12	Presupuesto	12
1.13	Plazo de ejecución de las obras	13
1.14	Fórmula de revisión de precios (arts. 89 y ss. TRLCSP)	13
1.15	Clasificación del contratista	13
1.16	Datos complementarios	14
1.17	Declaración de Obra Completa	14

1 MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

1.1 Antecedentes y objeto del proyecto

El Servicio de Carreteras del Cabildo de Gran Canaria promueve la ejecución de la instalación de un grupo electrógeno para el suministro eléctrico de emergencia del túnel de Julio Luengo.

El citado túnel es una obra viaria de alta importancia que conecta de manera soterrada la Avenida Marítima de Las Palmas de Gran Canaria con la salida a la carretera GC-2 (dirección norte). Consta de dos tubos, uno por cada sentido de circulación, con una longitud máxima de 1.030 metros.

Las instalaciones eléctricas del túnel no fueron dotadas inicialmente de grupo electrógeno para un fallo eventual en el suministro de la red de distribución pública.

El objeto del presente proyecto es la definición de las actuaciones necesarias para la instalación de un grupo electrógeno para dar servicio a la instalación eléctrica en baja tensión del túnel, con los requisitos técnicos y las condiciones de fiabilidad y seguridad que son exigibles en una obra de estas características.

Igualmente, es objeto de este proyecto recabar de los Organismos Oficiales competentes y de la compañía suministradora de energía eléctrica, Endesa Distribución Eléctrica S.L.U., la correspondiente autorización para la puesta en servicio del Grupo Electrógeno definido en el presente proyecto.

1.2 Promotor de la Instalación, Peticionario y/o Titular

El promotor del presente proyecto de ejecución y titular de las obras objeto de proyecto es el Cabildo de Gran Canaria, Consejería de Infraestructuras Obras Públicas y Deportes (Servicio de Carreteras), con domicilio a efectos de notificación en la C/ Viera y Clavijo 31, Las Palmas de Gran Canaria.

1.3 Emplazamiento

Las obras objeto del presente proyecto se ejecutarán en el centro de control del túnel de Julio Luengo, sito en la C/Antonio Manchado Vigliet Nº3, en el Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria, Provincia de Las Palmas.

Para más información, consúltase el Plano nº01.

1.4 Contenido del proyecto

El presente proyecto está compuesto por los documentos que a continuación se enumeran:

1. Memoria y anexo

- Anexo I. Cálculos justificativos en baja tensión
- Anexo II. Cálculo de líneas eléctricas
- Anexo III. Cálculos luminotécnicos
- Anexo IV. Cálculos de alumbrado de emergencia
- Anexo V. Características del Grupo Electrógeno
- Anexo VI. Cálculos justificativos de seguridad estructural
- Anexo VII. Soluciones al tráfico
- Anexo VIII. Justificación de precios
- Anexo VIII. Plan de obra
- Anexo IX. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anexo X. Estudio de Gestión de Residuos

2. Planos
3. Pliego de condiciones técnicas
4. Presupuesto
 - Mediciones
 - Cuadro de precios 1
 - Cuadro de precios 2
 - Presupuesto
 - Resumen de presupuesto

1.5 Descripción del edificio

El uso del edificio en el que se instalará el grupo electrógeno es administrativo y técnico.

En este edificio se ubican los cuadros eléctricos de ventilación y alumbrado del túnel de Julio Luengo.

El grupo electrógeno se situará en la cubierta de este edificio, para lo cual se construirá un recinto de estructura metálica destinado a albergarlo.

Para más información, consúltese el documento Planos.

1.6 Alcance de la intervención

Las actuaciones descritas en el presente proyecto se limitan a las que a continuación se enumeran:

1. Construcción de recinto en cubierta para albergar grupo electrógeno
2. Instalación de Grupo Electrógeno
3. Instalación para suministro de gasoil al Grupo electrógeno
4. Instalaciones eléctricas y de PCI de la sala de Grupo Electrógeno
5. Instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo
6. Interconexión de instalación eléctrica existente con el nuevo Cuadro de Conmutación Red-Grupo
7. Instalación de sistema de control para la maniobra de la instalación eléctrica funcionando con suministro del Grupo Electrógeno.
8. Ayudas de albañilería para la ejecución de las actuaciones descritas en los puntos anteriores

Hay que reseñar que la única modificación que se realizará a la instalación eléctrica existente en la interconexión con el nuevo Cuadro de Conmutación Red-Grupo, permaneciendo el resto de la instalación inalterada.

1.7 Reglamentación

A las instalaciones objeto de proyecto le serán de aplicación los reglamentos y disposiciones legales vigentes que se indican en el siguiente listado, de carácter no exhaustivo:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2.002, de 2 de agosto, e Instrucciones Complementarias.
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

- ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, BOE nº 310 de 27/12/00, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Plan General de Ordenación y Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256 de 25/10/1997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.
- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.

Así como cuantas normas adicionales no contempladas en este listado le sean de aplicación.

1.8 Programa de necesidades y potencia total del grupo electrógeno

Actualmente, la instalación eléctrica del túnel de Julio Luengo cuenta con las siguientes cargas de consumo:

- Alumbrado: Cuenta con una potencia total de 159,35 kW distribuidos en 49,15 kW de alumbrado diurno, 71,55 kW de alumbrado crepuscular y 38,65 kW de alumbrado permanente.
- Extractores de ventilación: 10 ventiladores de 30 kW. Teniendo en cuenta las simultaneidades posibles y la intensidad de arranque, los ventiladores pueden suponer una potencia de 370 kW.
- Otras: Potencia asociada a megafonía, señalización, oficinas y conexiones del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, 40 kW.

Dada la importancia que tienen las instalaciones que dan servicio al túnel, se pretende asegurar la continuidad de funcionamiento en las peores condiciones de fallo de los suministros externos, por tanto se proyectará un suministro que sea capaz de asumir la potencia total instalada, esto es:

$$159,35kW + 370kW + 40kW = 569.35kW \Rightarrow \frac{569,35}{0,8} = 711,69kVA$$

El Grupo Electrónico escogido está capacitado para suministrar una potencia de 715 kVA.

Los circuitos atendidos por este grupo pueden observarse en el esquema unifilar recogido en el documento Planos.

Para impedir la conexión simultánea de ambas fuentes de alimentación, existe el correspondiente sistema de conmutación automática Red-Grupo.

1.9 Descripción de la Instalación

1.9.1 Suministro de energía

Existen dos suministros trifásicos independientes. Cada uno da servicio a los cuadros de ventilación y alumbrado del túnel respectivamente.

Las cajas generales de protección y medida de cada uno de estos suministros se encuentran en la fachada sur del edificio. Cuentan con envoltorio de protección con los fusibles correspondientes, envoltorio para alojar los equipos de medida indirecta y envoltorios para los transformadores de medida.

El suministro de energía complementario se realizará mediante grupo electrógeno de 715 kVA.

1.9.2 Grupo Electrógeno

El grupo electrógeno estará formado por un motor diésel Perkins 2806A-E18TAG2 y un alternador FG Wilson EG355L-560N, montados sobre bancada metálica común. La potencia del grupo es de 715 kVA / 572 kW (factor de potencia 0,8) con una tensión de 400 V a 50 Hz.

El grupo se dispondrá en el interior de una cabina insonorizada compatible con las dimensiones del mismo.

Los datos técnicos, tanto del grupo como de la cabina, se presentan en documento adjunto.

1.9.2.1 Ubicación del grupo electrógeno

El grupo electrógeno se ubicará en la cubierta del edificio en un recinto de estructura metálica construido exclusivamente para este fin. Este recinto será de acceso exclusivo para el personal de mantenimiento.

Este recinto, al que se denominará Sala de Grupo Electrógeno, se resuelve como una estructura aporticada con cubierta a un agua configurada a base de perfiles metálicos de acero laminado. Se apoyará sobre un muro de hormigón armado por su lado Este y sobre una viga de hormigón armado en su lado Oeste, ambos elementos constructivos ya existentes.

La superficie sobre la que se sustentará el Grupo Electrógeno será un entramado metálico de perfiles tipo HEB sobre la que se dispondrá una rejilla metálica tipo "TRAMEX" para permitir el paso de personas.

El cerramiento de este recinto se realizará con paneles tipo "sándwich".

Para poder acceder a la sala, se dispondrá de una escalera de servicio ejecutada en perfilera metálica e integrada en la propia estructura del recinto.

La disposición en planta del grupo es tal que se garantiza el acceso a todos los elementos de maniobra y mantenimiento del mismo.

Igualmente, el emplazamiento del grupo electrógeno cumple con las siguientes prescripciones, recogidas en el apartado 8 de la ITC-BT30:

- La sala permanecerá cerrada con llave cuando no se encuentre en su interior el personal de mantenimiento.
- El acceso a la sala se realizará a través de una puerta con una altura libre de 2,20 m (superior a 2,00 m) y una anchura de 1,00 m (superior a 0,70 m), realizándose la apertura de la puerta hacia el exterior.
- Dispondrá ventilación directamente al exterior.
- Contará con un extintor portátil de eficacia 21A – 144 B –C

Por otro lado, el grupo quedará montado directamente sobre dos vigas metálicas a modo de bancada, las cuales apoyan sobre un entramado metálico. Para el aislamiento de las vibraciones producidas por el grupo, este cuenta con amortiguadores en los puntos de anclaje de la bancada con la cabina insonorizada.

Se adjunta documento anexo con el cálculo justificativo de la estructura metálica.

1.9.2.2 Ventilación del grupo electrógeno

La sala del grupo electrógeno dispondrá de dos rejillas de ventilación de 1500x800 mm², ubicadas en paramentos verticales opuestos que permitan la entrada de aire exterior. Estas rejillas se encuentran enfrentadas a las tomas de aire presentes en la cabina de insonorización, facilitando su entrada directa para la refrigeración del generador, motor y radiador.

Así mismo, se acoplará a la cabina de insonorización un conducto vertical de acero galvanizado para la expulsión del aire caliente resultado de la refrigeración del grupo. Este conducto atravesará la cubierta del recinto y permitirá la evacuación del aire a través de unas rejillas de extracción colocadas en el perímetro de dicho conducto.

Para mayor información consultar el documento Planos.

1.9.2.3 Evacuación de humos de escape del grupo electrógeno

El funcionamiento del grupo electrógeno implica la liberación de una cantidad de gases de combustión que deben conducirse a la atmósfera.

Para este propósito se instalará un conducto de doble pared con aislamiento térmico de 350 mm de diámetro interior. Este conducto se acoplará al grupo electrógeno y tendrá un trazado vertical, expulsando los gases a través de un accesorio tipo "pico de pato", a una altura mínima de 1 metro por encima del punto más alto de la cubierta de la sala del grupo electrógeno.

1.9.2.4 Sistema de aporte de combustible al grupo electrógeno

El grupo electrógeno estará equipado con un tanque de combustible incorporado en la bancada, del que se alimentará directamente. La capacidad del tanque de combustible (1132 litros), garantiza el funcionamiento del grupo durante 8 horas a plena carga, como mínimo.

Para suministrar el combustible al depósito, se instalará una línea de alimentación con boca de carga.

La boca de carga se ubicará en el interior de armario de poliéster. En el interior del armario se dispondrá, además de la boca de carga, una llave de corte manual y una bandeja de recogida de rebose. Este armario contará con puerta ciega con cerradura.

Para controlar el llenado del depósito se dispondrá de un sistema que, a través de una boya o sensor de llenado, detecte el nivel de llenado y actúe sobre una electroválvula de cierre para evitar el rebose. Además el sistema contará con un avisador óptico y acústico de llenado.

La tubería de llenado será de acero galvanizado con un diámetro de 2". Se colocará de manera vista, sobrepuesto sobre paramentos.

1.9.2.5 Puesta a tierra del grupo electrógeno

Las masas metálicas del grupo electrógeno se conectarán a una puesta a tierra de protección a realizar mediante conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección y picas de acero cobreado de 2 metros de longitud y 14,3 mm de diámetro.

Dado que el régimen de neutro de la instalación será del tipo TT, el neutro del grupo electrógeno se conectará a tierra. Para garantizar la independencia entre ambos sistemas, la puesta a tierra del neutro se realizará mediante conductor de cobre aislado de 50 mm² de sección y picas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14,3 mm de diámetro. Los puntos de hincado de las picas distarán con respecto a la red de tierras de protección un mínimo de 15 metros.

Finalmente, los defectos localizados en el grupo electrógeno o en sus equipos auxiliares provocarán el disparo de los correspondientes relés de tensión de defecto, los cuales señalarán óptica y acústicamente la presencia de tensión peligrosa en sus masas, sin interrumpir el servicio del grupo.

1.9.2.6 Instalaciones de protección contra incendios

De acuerdo a lo establecido en el documento básico DB-SI del Código Técnico de la Edificación y en la ITC MI-IP03 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, se instalarán en la sala del grupo electrógeno un extintor portátil de polvo químico ABC de eficacia 21A-144B-C y otro de CO₂ de eficacia 89B.

1.9.2.7 Sistema de control

Los ventiladores instalados actualmente para la circulación de aire y evacuación de humos en el túnel de Julio Luengo tienen las siguientes características:

- Marca: HOWDEN VARIAX
- Modelo: AMA-1250/403-6
- Motor eléctrico: EMOD / OL 200L/4
- Dimensiones: 3920 mm de longitud y diámetro exterior 1616 mm
- Potencia: 30 kW
- Intensidad nominal: 52 A
- Intensidad de arranque: 353 A

Debido a que el arranque de estos equipos es del tipo directo y a su alta intensidad al iniciar su funcionamiento, se hace necesaria la instalación de un sistema de control que sea capaz de gobernar el sistema de ventilación y alumbrado en caso de que exista una interrupción del suministro eléctrico de red y se requiera la utilización del grupo electrógeno.

El sistema de control estará integrado en el sistema de gestión técnica centralizada del Centro de Control de la Laja.

Estará compuesto por una serie de controladores (autómatas programables), módulos de entradas y salidas, elementos de campo y el cableado necesario para su correcto funcionamiento. Se dispondrá de una envolvente metálica de tamaño adecuado para alojar en su interior los componentes del sistema de control.

El principio de funcionamiento del sistema de control es el que se describe a continuación, desarrollado en base a los distintos estados en los que puede encontrarse la instalación:

Estado 0 (estado inicial): El sistema tiene tensión de red y los ventiladores se controlan de manera normal, esto es, del mismo modo en el que se hace actualmente. El grupo electrógeno se encuentra parado.

Estado 1: Se produce un fallo de suministro de red.

Estado 2: El vigilante de tensión detecta la falta de tensión de red y el sistema de control ordena el arranque del grupo electrógeno. Con esta falta de tensión de red, el sistema de control comprueba el estado de los contactores de los ventiladores, poniendo en posición de apagado aquellos que se encontrasen encendidos. De igual modo, el sistema de control ordena la apertura del circuito de conexión con la batería de compensación de energía reactiva.

Estado 3: El grupo electrógeno ha arrancado y se encuentra en régimen nominal. Este estado lo registra el sistema de control y éste envía la orden de actuación a los motores de enclavamiento para realizar la conmutación Red-Grupo.

Estado 4: Se ha realizado la conmutación y los cuadros tienen tensión. El alumbrado y los servicios generales vuelven a funcionar.

Estado 5: El sistema de control comprueba aquellos parámetros que determinan si la ventilación del túnel debe estar en funcionamiento.

Estado 6:

- Si la ventilación no es necesaria, el sistema mantiene abiertos los contactores, permaneciendo apagados los ventiladores.
- Si se requiere ventilación en uno sólo de los tubos del túnel, el sistema de control comienza una secuencia para el encendido, únicamente, de los ventiladores que atienden ese tubo. Se encenderán los ventiladores de uno en uno, transcurriendo un tiempo 't' entre el encendido de cada ventilador, de tal manera que permita que el equipo entre en régimen permanente y su intensidad de funcionamiento sea la intensidad nominal del mismo.
- Si se requiere ventilación en ambos tubos del túnel, el sistema de control comenzará con la secuencia de encendido, de tal modo que vayan entrando en funcionamiento alternativamente ventiladores de uno y otro tubo, hasta un número máximo de siete (7) ventiladores en total. El tiempo 't' entre el encendido de cada ventilador será tal que permita que el equipo entre en régimen permanente y su intensidad de funcionamiento sea la intensidad nominal del mismo.

La limitación impuesta de siete ventiladores funcionando al mismo tiempo se debe a que el arranque de un octavo ventilador supondría un aumento de la intensidad demandada que el grupo electrógeno sería incapaz de satisfacer y se podría ocasionar la parada del mismo.

1.9.2.8 Sistema de Alimentación Ininterrumpida (S.A.I.)

Con el fin de asegurar el suministro continuo de electricidad al sistema de control, se dotará a la instalación de un sistema S.A.I. con una capacidad de 4kVA para alimentación monofásica.

Para más detalles consultar el documento Presupuesto.

1.9.3 Otras instalaciones vinculadas

No hay otras instalaciones vinculadas al grupo electrógeno distintas de las ya mencionadas.

1.9.4 Descripción y justificación de las canalizaciones elegidas. Influencias externas

Los sistemas de canalizaciones elegidos para las distintas partes de la instalación eléctrica en baja tensión, así como las influencias externas a las que están sometidos, son los siguientes, todos ellos conformes a lo establecido en las tablas 1 y 2 del artículo 2.2. de la ITC-BT-20:

TRAMO	INFLUENCIAS EXTERNAS	CONDUCTORES Y CABLES	SITUACIÓN	SISTEMA DE INSTALACIÓN
INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS ORDINARIAS	AA7 AB4 AE4 AR1 AS1 AN1 BA5 BD1 BE1 CA1 CB1	CONDUCTORES AISLADOS	EN MONTAJE SUPERFICIAL	CANAL PROTECTORA TUBO

Las características de las canalizaciones correspondientes a cada uno de los circuitos eléctricos pueden observarse en el documento Planos.

1.9.5 Acometida (ITC-BT 07 e ITC-BT-11)

NO es objeto de proyecto. El edificio en el que se encuentra el local objeto de proyecto cuenta con su correspondiente acometida.

1.9.6 Caja General de Protección y Medida (ITC-BT-13)

NO es objeto de proyecto. El edificio cuenta con dos sistemas de protección y medida, uno destinado al suministro para la ventilación del túnel y el otro para el sistema de alumbrado y otros usos.

Cada uno de estos sistemas está formado por una envolvente que aloja los fusibles de protección, una envolvente para los equipos de medida indirecta y otra para los transformadores de medida.

Los fusibles de protección para el sistema de ventilación son de 500 A, siendo de 355 A los destinados al sistema de alumbrado.

1.9.7 Interruptor de Protección contra Incendios (I.P.I.)

NO es objeto de proyecto.

1.9.8 Línea General de Alimentación (L.G.A.) (ITC-BT-14)

El esquema de conexión eléctrica de la instalación es del tipo “dos usuarios alimentados desde el mismo lugar”, por lo que no existe Línea General de Alimentación.

1.9.9 Contadores o Equipos de Medida (EM) (ITC-BT-16)

NO es objeto de proyecto. Existen dos dispositivos electrónicos de medida indirecta ya descritos en el apartado 1.9.6.

1.9.10 Derivación Individual (DI) (ITC-BT-15)

Cada uno de los suministros existentes cuenta con una derivación individual. Se procederá a desconectar estas derivaciones de los cuadros de ventilación y de alumbrado para conectarlas al cuadro de Conmutación Red-Grupo, tal y como se indica en los esquemas unifilares.

El tendido de la derivación individual se realiza en el interior de tubo empotrado $\phi 160$.

1.9.11 Dispositivo de Control de Potencia (ICP) (ITC-BT-17)

NO es objeto de proyecto.

1.9.12 Línea de alimentación desde Grupo Electrónico

La línea de alimentación desde el grupo electrónico se realizará desde el cuadro de maniobra del grupo electrónico hasta el cuadro de Conmutación Red-Grupo, tal y como se muestra en los esquemas unifilares.

Dicha línea se realizará mediante juego de cables unipolares de Cu, de 150 mm² de sección, con cuatro (4) conductores por fase y dos (2) conductores para el neutro, no propagadores de la llama, con conductor de cobre clase 5 (flexible), aislamiento de elastómero vulcanizado de tensión asignada (0,6/1) kV, y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos, designación **SZ1-K(AS+)** **(s/UNE-EN 50200), clase CPR Cca-s1b,d1,a1.**

El trazado de la línea cumplirá con las prescripciones que establece la ITC-BT 21. Se realizará por canal protectora desde la sala del grupo electrónico hasta la sala de cuadros eléctricos existente.

El conductor neutro quedará convenientemente identificado mediante un sistema adecuado, tal como la colocación de cinta aislante de color azul sobre la cubierta del cable en todos los puntos registrables de la línea.

El conductor neutro no será interrumpido, salvo en el punto de conexión con el grupo electrónico.

En tales casos, la interrupción del conductor neutro se realizará mediante alguno de los medios siguientes:

- Interruptores o seccionadores omipolares que actúen sobre el neutro y las fases al mismo tiempo (corte omipolar simultáneo), o que conecten el neutro antes que las fases y desconecten éstas antes que el neutro.
- Uniones amovibles en el neutro próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizadas, y que sólo puedan ser maniobradas mediante herramientas adecuadas, no debiendo, en este caso, ser seccionado el neutro sin que lo estén previamente las fases, ni conectadas éstas sin haberlo sido previamente el neutro.

1.9.13 Dispositivos generales de mando y protección. Protecciones (ITC-BT-17 / ITC-BT-22 a 24)

El Grupo Electrónico incorporará un interruptor automático para la protección de la línea de alimentación al Cuadro de Conmutación Red-Grupo.

A dicho cuadro acometerán las Derivaciones Individuales existentes correspondientes a los cuadros de ventilación y de alumbrado.

Desde el cuadro de conmutación se alimentarán, además de los ya mencionados cuadros de ventilación y alumbrado, el nuevo cuadro de servicio de la sala del grupo electrónico.

Situación del cuadro

El cuadro de conmutación se ubicará en la sala de cuadros tal y como puede observarse en el documento Planos.

Composición y características del cuadro

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior del cuadro, del que partirán los circuitos interiores.

La envolvente del cuadro se ajustará a las normas UNE-EN 50.298, UNE-EN 60.439-1 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

La ubicación y los detalles de los calibres de los distintos dispositivos generales de mando y protección pueden observarse en los esquemas unifilares contenidos en el documento Planos.

1.9.14 Instalaciones interiores o receptoras (ITC-BT-19 a ITC-BT-27 / ITC-BT-32)

Tensiones de utilización y esquema de conexión

Las instalaciones eléctricas en Baja Tensión del local objeto del presente proyecto se considerarán alimentadas por una red según el esquema de distribución "TT" (neutro de la red conectado a tierra; ITC - BT-08) y a una tensión de 230 V en alimentación monofásica.

Protección contra contactos indirectos

La protección contra contactos indirectos se realizará mediante la puesta a tierra de las masas y empleo de los dispositivos descritos en el apartado 4 de la ITC-BT-24.

Cuadros

Tal y como se ha indicado en el apartado correspondiente de la presente Memoria, los cuadros eléctricos cumplirán las prescripciones establecidas en la ITC-BT-17.

En estos mismos cuadros se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

El instalador fijará de forma permanente sobre cada cuadro una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial y fecha en que se realizó la instalación.

Conductores. Naturaleza y Secciones.

Conductores activos

Para todos los circuitos, se emplearán **cables de alta seguridad (AS)**, no propagadores de la llama ni del incendio, de reducida opacidad de los humos emitidos, libres de halógenos y de reducida acidez y corrosividad de los gases emitidos durante la combustión, con conductor de cobre clase 5 (flexible), aislamiento de poliolefina termoplástica libre de halógenos, tensión asignada 450/750V, **designación H07Z1-K (AS) (s/UNE 211002), clase CPR Cca-s1b,d1,a1.**

Las líneas de alimentación desde el Cuadro de Conmutación Red-Grupo hasta el cuadro de Ventilación y el cuadro de Alumbrado, se ejecutarán con cables, no propagadores de la llama, con conductor de cobre clase 5 (flexible), aislamiento de elastómero vulcanizado de tensión asignada (0,6/1) kV, y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos, designación **SZ1-K(AS+) (s/UNE-EN 50200), clase CPR Cca-s1b,d1,a1.**

Conductores de protección

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC-BT-19.

Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación serán fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta a los conductores de neutro y de protección.

Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos.

El conductor neutro se identificará por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris.

Conexiones

Se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 2.11 de la ITC-BT-19.

Ejecución de las instalaciones

Sistema de instalación

Las instalaciones se realizarán mediante montaje superficial:

- Cables aislados bajo tubo curvable (**tubo no propagador de la llama s/UNE 50.086-2-2**)
- Cables aislados bajo tubo enterrado (**s/UNE 50.086-2-4**)
- Cables en canales protectoras (**s/UNE 50.085-1**)

Las instalaciones cumplirán lo indicado en las ITC-BT-20, ITC-BT-21.

Condiciones generales

En la ejecución de las instalaciones interiores se deberá tener en cuenta:

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en el que se realice una derivación del mismo, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada parte del circuito del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma sala deben estar conectadas a la misma fase.
- Las cubiertas, tapas o envoltentes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en cuartos de baño y, en general, en los locales húmedos o mojados, así como en aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.
- La instalación empotrada de estos aparatos se realizará utilizando cajas especiales para su empotramiento. Cuando estas cajas sean metálicas estarán aisladas interiormente o puestas a tierra.
- La instalación de estos aparatos en marcos metálicos podrá realizarse siempre que los aparatos utilizados estén concebidos de forma que no permitan la posible puesta bajo tensión del marco metálico, conectándose éste al sistema de tierras.

Nº de circuitos y características

Los circuitos a instalar quedan reflejados en los esquemas unifilares recogidos en el documento Planos, según la siguiente clasificación general:

- Circuitos de distribución interna destinados a alimentar los puntos de alumbrado ordinario.
- Circuitos de distribución interna destinados a alimentar los puntos de alumbrado de emergencia.
- Circuitos de distribución interna destinados a alimentar las tomas de corriente de uso general.

La distribución de puntos de luz, mecanismos y tomas de corriente en el local objeto de proyecto se representan en el documento Planos.

Locales que contienen una bañera o ducha (ITC- BT-27)

No existen locales con bañera o ducha en el ámbito de aplicación del presente proyecto.

1.9.15 Alumbrado de emergencia (CTE-DB-SUA-4)

En la sala para la ubicación del Grupo Electrónico es preceptiva la instalación de alumbrado de emergencia.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tendrán por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado ordinario, la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

El alumbrado de emergencia entrará en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado ordinario o cuando la tensión de alimentación de éste descienda a menos del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia dispuesto cumplirá las siguientes condiciones (especificadas en el apartado 2.3 de la CTE-DB-SUA-4):

- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
- La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las rutas de evacuación la iluminancia horizontal en el suelo será como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.
- En los puntos en los que estén situados las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux como mínimo.
- La relación entre la iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central de una ruta de evacuación será menor de 40.
- El valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
- Para el cálculo de los niveles lumínicos se han supuesto nulos los factores de reflexión sobre paredes y techos y se ha contemplado un factor de mantenimiento que engloba la reducción del rendimiento luminoso de las luminarias debido a la suciedad y el envejecimiento de las lámparas.

El alumbrado de emergencia se realizará mediante bloques autónomos, cuya distribución y características de autonomía y flujo luminoso quedan recogidas en el documento Planos.

Las luminarias contarán con lámpara fluorescente o led y cumplirán lo establecido en la Norma UNE-EN 60.598-2-22.

1.9.16 Protección frente a rayos (CTE DB-SU 8)

No es objeto de proyecto.

1.10 Descripción de las actuaciones a realizar

Tal y como se expone en el punto 1.6 del presente documento, el alcance del proyecto se limita a las siguientes actuaciones:

1. Construcción de recinto en cubierta para albergar grupo electrógeno
2. Instalación de Grupo Electrónico
3. Instalación para suministro de gasoil al Grupo electrógeno
4. Instalaciones eléctricas y de PCI de la sala de Grupo Electrónico
5. Instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo
6. Interconexión de instalación eléctrica existente con el nuevo Cuadro de Conmutación Red-Grupo
7. Instalación de sistema de control para la maniobra de la instalación eléctrica funcionando con suministro del Grupo Electrónico.
8. Ayudas de albañilería para la ejecución de las actuaciones descritas en los puntos anteriores

1.10.1 Desarrollo de las obras

La secuencia de ejecución de las obras objeto de proyecto será la que a continuación se describe.

Inicialmente se procederá con las tareas de demolición y replanteo de la estructura de la sala del grupo electrógeno para seguidamente comenzar con los trabajos de construcción de la mencionada estructura.

La primera fase de la construcción de la estructura consistirá en la elaboración de la base de apoyo del grupo electrógeno y estructura soporte de los cerramientos laterales, dejando pendiente la instalación de las vigas y correas de cubierta hasta la colocación del grupo electrógeno. Así mismo se procederá a la instalación del entramado metálico tipo tramex que servirá como superficie de paso en la sala. En esta misma fase podrá ejecutarse la escalera de acceso al recinto.

Una vez configurada la estructura principal de la sala, a excepción de la cubierta y los revestimientos laterales, se procederá a la colocación del grupo electrógeno. Para ello será necesario realizar una ocupación de vía de tal modo que pueda procederse a las tareas de descarga y ubicación del mismo. Esta operación deberá ser llevada a cabo mediante el uso de un camión grúa cuya pluma tendrá una capacidad de carga mínima de 7,5 toneladas a una distancia de 15 metros del eje de la pluma y

permitirá descender el grupo electrógeno desde la vía ocupada hasta su lugar de ubicación. Los detalles de la ocupación de vía se muestran en plano adjunto al anexo de soluciones al tráfico.

Tras la correcta ubicación del grupo electrógeno se podrá seguir con la ejecución de la estructura de la sala. Para ello se procederá a la instalación de las vigas y correas de cubierta.

A continuación se realizará la instalación de los cerramientos exteriores del recinto y la colocación de los conductos de extracción de aire y evacuación de humos del grupo electrógeno. Estas actuaciones deben realizarse de manera coordinada. De manera simultánea se podrá disponer la carpintería de la sala.

Con el grupo electrógeno colocado, se procederá a ejecutar la instalación eléctrica. Por un lado se dispondrá la red de puesta a tierra del grupo electrógeno, mientras que por otro lado se procede a la instalación de cuadros eléctricos, tendido de canalizaciones y líneas eléctricas e instalación de equipos.

Cuando se hayan finalizado la construcción e instalación eléctrica de la sala, se procederá a la colocación en la misma de los equipos de protección contra incendios.

En paralelo a la instalación eléctrica, se llevarán a cabo los trabajos correspondientes a la instalación de la red de gasóleo para el suministro al grupo electrógeno.

Las ayudas de albañilería se realizarán según los requerimientos que en cada momento demanden las tareas de ejecución de las instalaciones.

Finalmente, se procederá a instalar los elementos de control del sistema y se llevarán a cabo las tareas de desconexión y conexión de cuadros y puesta en marcha de la instalación.

1.10.2 Horario de realización de trabajos

Los trabajos descritos se realizarán de manera habitual en días laborables en horario comprendido entre las 8:00 y 20:00 h de lunes a viernes.

No obstante lo anterior, existirán algunas tareas que requerirán de su ejecución en horario nocturno y/o en días sábado, domingo y/o festivo. Tales tareas serán, por ejemplo, las de desconexión y conexión de líneas que afecten al alumbrado del túnel y las pruebas de puesta en marcha del grupo electrógeno.

Estas circunstancias deben ser tenidas en cuenta por el adjudicatario de las obras antes de su inicio.

1.11 Soluciones al tráfico

La conexión y puesta en marcha del nuevo grupo electrógeno y los elementos conectados al mismo conlleva la desconexión provisional de los equipos de alumbrado y ventilación del Túnel de Julio Luengo. A pesar de que estas actuaciones se lleven a cabo en horas de baja intensidad del tráfico, por motivos de seguridad será necesario el cierre del túnel a la circulación de vehículos.

Para paliar los efectos negativos que el cierre pueda tener sobre la circulación, se plantean recorridos alternativos para la circulación de los vehículos.

Las tareas de conexión y puesta en marcha del grupo electrógeno deberán ser coordinadas y simultáneas con las tareas de conservación programadas del túnel, de tal modo que se aproveche el cierre del mismo para ambos propósitos y que sea el personal destinado al mantenimiento del túnel, y no el adjudicatario de las obras contempladas en el presente proyecto, el encargado de ejecutar dicho cierre.

Se adjunta en anexo los detalles sobre el cierre de la circulación del túnel y la descripción de los recorridos alternativos propuestos.

Adicionalmente, se adjunta un plano indicativo de los medios de señalización y protección necesarios para proceder a la ocupación de vía para realizar la descarga y puesta en obra del grupo electrógeno.

1.12 Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material de las instalaciones objeto del presente proyecto asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES** euros con **CINCUENTA Y SIETE** céntimos (258.563,57 €)

El Importe Total del Contrato sin IGIC asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS NOVENTA** euros con **SESENTA Y CUANTRO** (307.690,64 €)

Asciende el IGIC a la cantidad de **VEINTIUN MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO** euros con **TREINTA Y CUATRO** céntimos (21.538,34 €)

El Presupuesto, incluyendo IGIC, de las instalaciones objeto del presente proyecto asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO** euros con **NOVENTA Y OCHO** céntimos (329.228,98 €)

1.13 Plazo de ejecución de las obras

Una vez obtenido el preceptivo visado se efectuarán los trabajos de instalación y montaje, estimándose el PLAZO DE PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES EN **TRES (3) MESES**.

1.14 Fórmula de revisión de precios (arts. 89 y ss. TRLCSP)

Dado el plazo de ejecución previsto, no superior al año, no habrá revisión de precios.

1.15 Clasificación del contratista

El artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del sector Público, (y posteriormente el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.) establece lo siguiente:

Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Cuando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo.

En el presente proyecto, el Presupuesto del Contrato sin IGIC asciende a (307.690,64 €), por lo que atendiendo a lo enunciado anteriormente, no es necesaria la exigencia de clasificación, ya que el presupuesto es inferior a los 500.000 €.

Por lo tanto, el contratista deberá acreditar su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar de la siguiente manera:

- Solvencia económica y Financiera: será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media (461.535,96 €) el valor estimado del contrato dado que su duración no será superior a un año.
- Solvencia Técnica: experiencia en la realización de trabajos de instalaciones eléctricas de baja tensión en OBRAS DE CARRETERAS, que incluyan el suministro, montaje y puesta en marcha de grupos electrógenos para el suministro de energía de emergencia en TÚNELES. Dicha experiencia se acreditará mediante la relación de los trabajos efectuados por el interesado en el curso de los diez (10) últimos años, avalados por certificados de buena ejecución, y el requisito mínimo será que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70% del valor estimado del contrato, o de su anualidad media si esta es inferior al valor estimado del contrato.

En el caso de que el contratista opte por acreditar su solvencia mediante su clasificación, este deberá cumplir lo siguiente:

- Dado el presupuesto del contrato, se clasifica el mismo dentro de la Categoría (2) al estar comprendido entre (150.000,00) y (360.000,00) euros.
- El grupo y subgrupo de aplicación para la clasificación del contratista en el contrato de obra correspondiente al presente proyecto será el siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO
(I) Instalaciones Eléctricas	(6) Distribución en Baja Tensión

1.16 Datos complementarios

Por parte del técnico con título facultativo autor del proyecto, serán facilitados cuantos datos complementarios estimen oportunos requerir los organismos oficiales competentes.

1.17 Declaración de Obra Completa

En virtud de lo dispuesto en el artículo 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, el presente proyecto de ejecución está referido a una obra completa. Se hace constar expresamente que las instalaciones en él contempladas son susceptibles de ser entregadas al uso general, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

Las Palmas de Gran Canaria

El Autor del Proyecto,
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.042

Carlos Manuel Medina Álvarez

Vº Bº El Jefe de Servicio Técnico
Cabildo de Gran Canaria



Ricardo Luis Pérez Suárez



ANEXO I.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS EN BAJA TENSIÓN

1	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	1
1.1.1	Previsión de potencia (ITC-BT-10)	1
1.1.2	Criterios de las Bases de Cálculo Eléctrico	1
1.1.2.1	<i>Hipótesis de cálculo</i>	1
1.1.2.2	<i>Justificación de secciones adoptadas por intensidad de corriente y caída de tensión</i>	1
1.1.2.3	<i>Temperatura</i>	3
1.1.2.4	<i>Corrientes de cortocircuito</i>	3
1.1.2.5	<i>Sección económica</i>	3
1.1.3	Alumbrado ordinario	4
1.1.3.1	<i>Generalidades</i>	4
1.1.3.1.1	Clasificación de las instalaciones	4
1.1.3.1.2	Procedimiento de verificación	4
1.1.3.2	<i>Caracterización y cuantificación de las exigencias</i>	4
1.1.3.2.1	Valor de Eficiencia Energética de la Instalación	4
1.1.3.2.2	Sistemas de control y regulación	4
1.1.3.3	<i>Cálculo</i>	5
1.1.3.3.1	Datos previos	5
1.1.3.4	<i>Productos de construcción</i>	6
1.1.3.4.1	Equipos	6
1.1.3.4.2	Control de recepción en obra de productos	6
1.1.3.5	<i>Mantenimiento y conservación</i>	6
1.1.3.6	<i>Justificación del DB-SUA 4.1</i>	6
1.1.4	Alumbrado de emergencia	7

1 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1.1.1 Previsión de potencia (ITC-BT-10)

Tal y como se indica en el apartado 2.1, la potencia total del Grupo Electrónico es de 715 kVA.

Las cargas correspondientes a cada uno de los circuitos eléctricos pueden observarse en la tabla resumen incluida en el Anejo correspondiente y en el documento Planos.

1.1.2 Criterios de las Bases de Cálculo Eléctrico

1.1.2.1 Hipótesis de cálculo.

El cable que conectará el grupo electrónico y el cuadro de conmutación Red-Grupo estará dimensionado para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión no será superior al 1,5% para la intensidad nominal, según se dispone en el apartado 5 de la ITC-BT-40.

Por otro lado, para el nuevo cuadro de servicio de la sala del grupo electrónico, la instrucción ITC-BT-019, apdo. 2.2.2, establece que la caída de tensión entre el origen de las instalaciones (en nuestro caso, el embarrado de la Caja General de Protección) y cualquier punto de utilización debe ser menor del 3% de la instalación nominal para instalaciones de alumbrado e inferior a un 5% para los demás usos. Esta caída de tensión se ha calculado considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

1.1.2.2 Justificación de secciones adoptadas por intensidad de corriente y caída de tensión.

Los factores de corrección de la intensidad máxima admisible de los conductores que alimentan cada circuito interior son los indicados en la tabla resumen de cálculo recogida en el Anejo correspondiente.

Para las líneas de alimentación a los receptores a motor se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la ITC BT 47, apdos. 3.1. y 3.2.

Las fórmulas empleadas en el cálculo de líneas trifásicas son las siguientes:

Intensidad de cálculo:

$$I_{cal} = \frac{P_{cal}}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos \varphi}$$

siendo:

I_{cal} = Intensidad de cálculo en A.

P_{cal} = Potencia de cálculo en Vatios

V_L = Tensión de línea (400 V)

$\cos \varphi$ = Factor de potencia

Caída de tensión:

$$u = \frac{L \cdot P_{cal}}{(C \cdot s \cdot V_L)}$$

siendo:

u= Caída de tensión en Voltios.

L= Longitud de la línea en metros.

P_{cal}= Potencia de cálculo en Vatios.

V_L=Tensión de línea (400 V)

c= Conductividad del conductor (56 m/Ωmm² para el cobre y 35 m/Ωmm² para el aluminio a 20°C)

s= Sección del conductor en mm².

Para los equipos de alumbrado, en virtud de lo dispuesto en la instrucción ITC BT 44, apartado. 3.1, las líneas de alimentación a receptores dotados de lámparas o tubos de descarga se han previsto para una potencia, en VA, igual a 1,8 veces la potencia en vatios de los receptores, teniendo el neutro la misma sección que las fases.

Para efectuar el cálculo de la caída de tensión en las líneas de alumbrado se han considerado las siguientes hipótesis de cálculo complementarias:

1. Supondremos que los aparatos equipados con reactancias (tipos de descarga) tienen compensado el cos φ hasta un valor de 0,95.
2. Supondremos la potencia total de los aparatos concentrada al final de la línea, lo cual nos sitúa del lado de la seguridad.

Las fórmulas empleadas en el cálculo de líneas monofásicas son las siguientes:

a) Intensidad de cálculo:

$$I_{cal} = \frac{P_{cal}}{(V_L \cdot \cos \varphi)}$$

siendo:

I_{cal} = Intensidad de cálculo en A.

P_{cal} = Potencia de cálculo en Vatios

V_L = Tensión de línea (230 V)

cosφ = ☐ Factor de potencia

b) Caída de tensión:

$$u = \frac{2 \cdot L \cdot P_{cal}}{(C \cdot s \cdot V_L)}$$

siendo:

u= Caída de tensión en Voltios.

L= Longitud de la línea en metros.

P_{cal}= Potencia de cálculo Vatios.

V_L=Tensión de línea (230 V)

c= Conductividad del conductor (56 m/Ωmm² para el cobre)

s= Sección del conductor en mm².

La tabla recogida en el Anejo correspondiente contiene un resumen de la justificación, utilizando los criterios de intensidad y caída de tensión máximas admisibles, de las líneas eléctricas, bajo las hipótesis de cálculo consideradas.

Las intensidades máximas admisibles para los diferentes tipos de conductores, reflejados en la tabla, se han calculado de acuerdo con lo dispuesto en las instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-19, para los distintos casos, en función del tipo de ejecución de la línea.

1.1.2.3 Temperatura

Las intensidades máximas admisibles para los circuitos de las instalaciones interiores son las recogidas en la Tabla 1 de la ITC-BT 19, correspondiente a una temperatura ambiente del aire de 40 °C y para distintos métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cables.

En el caso de los circuitos interiores del edificio objeto de proyecto, el método de instalación de todos los circuitos es el Tipo B (conductores aislados en tubos o canales en montaje superficial o empotrados en obra), con conductores monofásicos o trifásicos de polietileno reticulado (XLPE).

En condiciones normales de funcionamiento, y dado el régimen de temperaturas existentes en el municipio del edificio objeto de proyecto, la temperatura ambiente del aire será menor de 40 °C, por lo que el cálculo realizado queda del lado de la seguridad.

1.1.2.4 Corrientes de cortocircuito

Para el cálculo de las intensidades de cortocircuito se han determinado, para cada línea, las impedancias de cortocircuito, considerando como origen de la instalación el embarrado de la Caja de Protección y Medida.

Las fórmulas empleadas en el cálculo de la intensidad de cortocircuito (I_{cc}) son las siguientes:

$$I_{cc} = \frac{U}{Z_{cc}}$$

siendo:

I_{cc} = Intensidad de cortocircuito en Amperios

U = Tensión de alimentación fase-neutro en Voltios (400 V líneas trifásicas / 230 V líneas monofásicas)

Z = Impedancia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación en Ohmios

El valor de Z tiene en cuenta la suma de las resistencias y reactancias de los conductores entre el embarrado de la C.G.P. y el punto de la instalación donde se calcula la intensidad de cortocircuito.

Para el cálculo de Z se ha considerado que los conductores se encuentran a 20 °C, obteniéndose así el máximo valor posible de la intensidad de cortocircuito, lo cual nos sitúa del lado de la seguridad.

$$Z = Z_{BTGP} + Z_{CIRCUITO}$$

siendo:

Z = Impedancia total del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación en Ohmios

Z_{BTGP} = Impedancia en barras de la C.G.P.

$Z_{CIRCUITO}$ = Impedancia del circuito considerado, considerando las impedancias en serie de todos los conductores de interconexión entre los distintos niveles de cuadros de distribución hasta llegar al punto donde se realiza el cálculo de la intensidad de cortocircuito.

La tabla recogida en el Anejo correspondiente contiene un resumen del cálculo de las impedancias e intensidades de cortocircuito.

1.1.2.5 Sección económica

Según se establece en el apartado 2.2.4. de la Orden de 13 de julio de 2007, por la que se modifica el anexo IX "Guía de contenidos mínimos en los proyectos de instalaciones receptoras de B.T.", del Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias, la elección económica del conductor es un cálculo opcional a criterio del autor del proyecto.

Teniendo en cuenta las considerables e impredecibles variaciones de los precios del cobre y el petróleo (materias primas para la elaboración de cables), los técnicos autores del presente proyecto consideran que cualquier previsión a corto medio o largo plazo del ahorro obtenido o del periodo de retorno de la inversión adicional por aumento de sección en los conductores para reducir pérdidas energéticas carece por completo de validez, por lo que no se procederá a la realización del cálculo de la sección económica del conductor.

1.1.3 Alumbrado ordinario

1.1.3.1 Generalidades

1.1.3.1.1 Clasificación de las instalaciones

Lo dispuesto en la Sección HE 3 del CTE es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior objeto de proyecto, ya que nos encontramos en un supuesto asimilable al del apartado 1.1.c: otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación.

Se justificará, por tanto, la solución adoptada para el ahorro de energía en la instalación de iluminación, excluyendo el alumbrado de emergencia.

Así mismo, el alumbrado en las zonas de circulación cumplirá lo dispuesto en la Sección SUA 4 del CTE, siendo capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores (si las hubiese) y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux medida a nivel de suelo. Así mismo la uniformidad media será del 40% como mínimo.

1.1.3.1.2 Procedimiento de verificación

Se ha seguido la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límites consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3 del CTE.
- Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3 del CTE.
- Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3 del CTE.

1.1.3.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1.1.3.2.1 Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

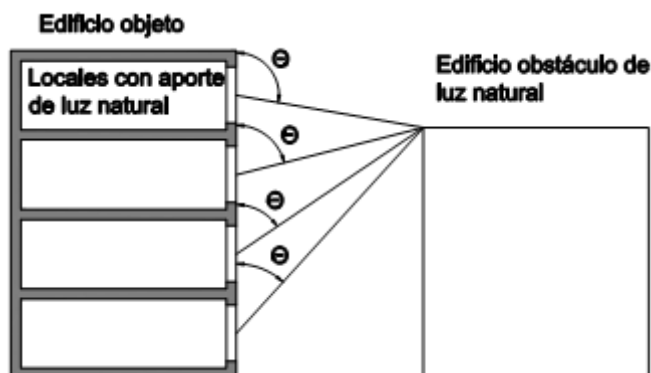
La instalación de alumbrado ha sido diseñada de tal manera que en ningún caso se sobrepasan los valores de eficiencia energética límite establecidos en la tabla 2.1. del apartado 2.1.3. de la sección HE 3 del CTE, tal y como puede observarse en las tablas resumen del Anejo correspondiente.

1.1.3.2.2 Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación objeto de proyecto dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones, tal y como puede comprobarse en el documento Planos.

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual. No se permitirá el encendido y apagado de ningún circuito de alumbrado directamente del cuadro eléctrico.

No procede la instalación de sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen el nivel de iluminación de la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior de 3 metros de la ventana en función del aporte de luz natural, ya que no se cumple la primera de las condiciones establecidas en el punto b.i) del apartado 2.2. del DB HE-3, al ser todos los ángulos $\theta < 65^\circ$, ya que su instalación es preceptiva si se cumple lo siguiente:.



- $\theta > 65^\circ$.
- $T(A_w/A) > 0,11$
 - o T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno
 - o A_w área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2].
 - o A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o atrio [m^2].

1.1.3.3 Cálculo

El cálculo de la instalación de alumbrado del local objeto de proyecto ha sido realizado con el programa informático DIALUX.

1.1.3.3.1 Datos previos

El método utilizado cumple las exigencias de la Sección HE 3, los parámetros de iluminación y las recomendaciones para el cálculo contenidas en el apéndice B de dicha sección.

En el cálculo y las soluciones luminotécnicas de las instalaciones de iluminación interior objeto de proyecto se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

USO DE LA ZONA A ILUMINAR	TIPO DE TAREA VISUAL	NECESIDADES DE LUZ Y DEL USUARIO DEL LOCAL (LUX)	FACTOR DE REFLEXIÓN T / P / PU	CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE TECHO	CONDICIONES DE LA LUZ NATURAL	TIPO DE ACABADO Y DECORACIÓN	LÁMPARAS EMPLEADAS	LUMINARIAS EMPLEADAS
---------------------------	----------------------	--	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------	----------------------

La evaluación del deslumbramiento molesto se realiza mediante el índice UGR (Unified Glare Rating) de la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE). El índice UGR y sus métodos de cálculo se describen en la publicación CIE nº117-1995: "Discomfort Glare in interior lighting". En la tabla 1 se muestra la escala UGR que cuantifica el deslumbramiento molesto.



Denominación	Valor UGR
Imperceptible	10
Just perceptible	13
Perceptible	16
Just acceptable	19
Unacceptable	22
Just uncomfortable	25
Uncomfortable	28
Just intolerable	31

El resultado final de la fórmula expresa un número que representa una valoración psicológica subjetiva de la existencia de deslumbramiento. Se concluye que, si con valores menores a 10 el deslumbramiento es imperceptible, a partir de los 22 llega a ser inconfortable y sobre los 28, intolerable.

Los parámetros empleados en el cálculo son:

- (L) Longitud del local en m
- (A) Anchura del local en m
- (H) Altura sobre el plano de trabajo de las luminarias (plano de trabajo a 0,85m sobre suelo)
- (K) Índice del local
- (rk) Rendimiento del local

(Fm)	Factor de mantenimiento previsto
(N)	Número de puntos de luz considerados en el proyecto
(fL)	Flujo luminoso neto lámpara en lm (incluye rendimiento de la luminaria)
(S)	Superficie de la estancia en m ²
(Em)	Iluminancia media horizontal mantenida obtenida en lux
(UGR)	Índice de deslumbramiento unificado alcanzado
(Ra)	Índices de rendimiento de color de las lámparas seleccionadas
(VEEI)	Valor de Eficiencia Energética de la Instalación resultante en el cálculo en W/m ²
(P)	Potencias del conjunto lámpara más equipo auxiliar en W

Los resultados obtenidos para cada zona se muestran en Anexo correspondiente, siendo todos ellos conformes con lo establecido en la Norma UNE-EN 12464 y las especificaciones del DB-SUA-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.3.4 Productos de construcción

1.1.3.4.1 Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

1.1.3.4.2 Control de recepción en obra de productos

La Dirección de Obra comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

1.1.3.5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se propone el siguiente plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación:

Operaciones de reposición de lámparas

Las operaciones de reposición de lámparas se llevarán a cabo por instalador autorizado según las instrucciones del fabricante de las lámparas.

Frecuencia de reemplazamiento.

Se sustituirán las lámparas individualmente a medida que fallen o bien se procederá al cambio masivo (reemplazamiento en grupo) de lámparas cada 7.500 horas.

Limpieza de luminarias. Periodicidad necesaria.

El intervalo más económico para efectuar la limpieza de la instalación depende del tipo de luminaria, del grado de acumulación de polvo y del coste de dicha limpieza. Es más económico que la limpieza coincida con el reemplazo de las lámparas.

Se procederá a la limpieza de lámparas y luminarias cada 2.500 horas.

Limpieza de la zona iluminada. Periodicidad necesaria.

Se procederá semanalmente a la limpieza de la zona iluminada.

1.1.3.6 Justificación del DB-SUA 4.1

Zona de circulación	Iluminancia mínima requerida (lux)	Iluminancia mínima conseguida (lux)	Uniformidad mínima requerida	Uniformidad conseguida
Sala Grupo Electrónico	100	118	0,4	0,621

Como puede observarse en la tabla, se cumplen los requisitos establecidos en el DB-SUA 4.1.

1.1.4 Alumbrado de emergencia

El cálculo del alumbrado de emergencia del local objeto de proyecto, tal y como ha sido descrito en el apartado correspondiente de la Memoria Descriptiva, y como se refleja en el documento Planos, ha sido realizado con el motor de cálculo RADIANCE versión 4.1. RADIANCE ha sido desarrollado por el Lawrence Berkeley National Laboratory de la Universidad de California. Se trata de una herramienta para la predicción de la distribución de la radiación visible en espacios iluminados basada en la técnica del ray-tracing. En el Anejo correspondiente se aportan los resultados del cálculo, en particular todo lo referente a:

- Alumbrado en recorridos de evacuación y antipánico
 - o Gráfico de tramas en los planos respectivos
 - o Curvas Isolux en los planos respectivos
- Puntos de seguridad de uso manual (cuadro eléctrico y elementos manuales de protección contra incendios)



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 29 de 531

ANEXO II.- CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CALCULO DE LINEAS ELECTRICAS EN BAJA TENSION.

CUADRO CONMUTACIÓN RED-GRUPO

																		CONDUCTIVIDADES				FACT. CORREC				CARACTERÍSTICAS CABLE										PROTECCIONES		CAIDAS DE TENSION			COMPROBACIONES								
Circuito	Denominación	P receptor (kW)	Coef. Correc. Pot	P calculo (kW)	cosφ	S aparente (kVA)	Q reactiva (kVar)	Sistema T/M	Fase	R-N	S-N	T-N	Tensión (V)	L (m)	Tipo Cable	Clase CPR	Conductor	K 20°C m/(Ω·mm²)	K Tirab m/(W·mm²)	Canalizaciones	Temp. Ambiente (°C)	FCT	FCA	FC ITC BT29	I _{nominal} (A)	Temp. Trabajo (°C)	S (mm²)	I _{max,Adm.} (A)	I _{max,Calc.} (A)	T _{max} (°C)	δU (V/A·Km) (cosφ=0.8)	R (Ω/Km)	X (Ω/Km)	Rcc (Ω)	Xcc (Ω)	Zcc (Ω)	Icc (kA)	I _L (A)	Poder de corte (kA)	δU tramo (%)	δU Línea (%)	δU máx. admisible (%)	Intensidad	Calibre protecciones	Intensidad cortocircuito	Caida de tensión			
GE	Línea de Grupo Electrogeno	572,000	1,00	572,00	0,80	715,000	429,000	T		191,67	191,52	188,81	400	45,00	SZ1-K (AS+)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	47,544	CANAL PVC-M1 300x100 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	1,032	65,26	600	1452	1.452,00	90,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,0942	0,0980	2,4	4x 1250	36	0,56	0,56	5,00	SI		SI		SI		SI
CSGE	Cuadro Sala Grupo Electrogeno	3,580	1,00	3,580	0,85	4,212	2,219	M	R-N	3,58			230	45,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49,751	TUBO Ø25 s/UNE 50.086-2-2, CANAL PVC-M1 300x100 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	18,31	51,96	6	29	29,00	70,00	5,5610	4,4488	3,3366	0,2271	0,2444	0,3336	0,40	2x 20	6	2,04	2,60	5,00	SI		SI		SI		SI
CSIC	Cuadro Sistema de Control	3,400	1,00	3,400	0,85	4,000	2,107	M	S-N		3,40		230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49,955	TUBO Ø25 s/UNE 50.086-2-2, CANAL PVC-M1 300x100 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	17,39	50,79	6	29	29,00	70,00	5,5610	4,4488	3,3366	0,0937	0,1443	0,1720	0,77	2x 20	6	0,64	1,21	5,00	SI		SI		SI		SI
BAT	Batería de Condensadores	140,000	1,00	140,000	1,00	140,000	0,000	T		46,67	46,67	46,67	400	10,00	RZ1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49,623	CANAL PVC-M1 150x60 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	202,07	52,70	150	401	401,00	90,00	0,3110	0,2488	0,1866	0,0294	0,0961	0,1005	2,30	4x 250	10	0,12	0,68	5,00	SI		SI		SI		SI
CVENT	Cuadro de Ventilación	370,000	1,00	370,000	0,85	435,294	229,305	T		123,33	123,33	123,33	400	10,00	SZ1-K (AS+)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	50,207	TUBO Ø160 s/UNE 50.086-2-4	40	1,00	1,00	1,00	628,29	49,36	600	1452	1.452,00	90,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,0942	0,0980	2,36	4x 1250	36	0,08	0,64	5,00	SI		SI		SI		SI
CALU	Cuadro de Alumbrado	199,350	1,00	199,350	0,85	234,529	123,546	T		66,45	66,45	66,45	400	10,00	SZ1-K (AS+)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	47,028	TUBO Ø160 s/UNE 50.086-2-4	40	1,00	1,00	1,00	338,51	68,55	140	448	448,00	90,00	0,3680	0,2944	0,2208	0,0295	0,0964	0,1010	2,29	4x 400	36	0,19	0,75	5,00	SI		SI		SI		SI

NOTAS:

- (1) Factor corrector = K1
K1 = 0,75 por agrupación de cables trifásicos en bandeja perforada (s/ Art. 3.1.4. ITC-BT 07)
(2) Factor corrector = K2
K2 = 0,90 por agrupación de cables trifásicos en bandeja perforada (s/ Art. 3.1.4. ITC-BT 07)

CUADRO SALA GRUPO ELECTROGENO

																		CONDUCTIVIDADES		FACT. CORREC			CARACTERÍSTICAS CABLE										PROTECCIONES		CAIDAS DE TENSION			COMPROBACIONES											
Circuito	Denominación	P receptor (kW)	Coef. Correc. Pot	P cálculo (kW)	cosφ	S aparente (kVA)	Q reactiva (kVAR)	Sistema T/M	Fase	R-N	S-N	T-N	Tensión (V)	L (m)	Tipo Cable	Clase CPR	Conductor	K 20°C m/(Ω.mm²)	K Tirab m/(W.mm²)	Canalizaciones	Temp. Ambiente (°C)	FCT	FCA	FC ITC BT29	I _{nominal} (A)	Temp. Trabajo (°C)	S (mm²)	I _{max,Adm.} (A)	I _{max,Calc.} (A)	T _{max} (°C)	δU (V/A.Km) (cosφ=0.8)	R (Ω/Km)	X (Ω/Km)	R _{cc} (Ω)	X _{cc} (Ω)	Z _{cc} (Ω)	I _{cc} (kA)	I _L (A)	Poder de corte (kA)	δU tramo (%)	δU Línea (%)	δU máx. admisible (%)	Intensidad	Calibre protecciones	Intensidad cortocircuito	Caid a de tens ión			
L CSGE	Línea de alimentación	3,580	1,00	3,58	0,85	4,212	2,219	M		3,580	0,000	0,000	230	45,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49,751	TUBO Ø25 s/UNE 50.086-2-2, CANAL PVC-M1 300x100 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	18,31	51,96	6	29	29,00	70,00	5,5610	4,4488	3,3370	0,0270	0,0942	0,0980	1,36	2x 20	6	2,04	2,60	5,00	SI		SI		SI		SI
ALU	Alumbrado	0,432	1,80	0,778	0,85	0,915	0,482	M	R-N	0,432			230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	51,538	TUBO Ø16 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	3,98	42,03	2,5	17	15,30	70,00	13,3300	10,6640	7,9980	0,1869	0,2142	0,2843	0,47	2x 10	6	0,34	2,95	3,00	SI		SI		SI		SI
EME	Emergencias	0,048	1,80	0,086	0,85	0,102	0,054	M	R-N	0,048			230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	51,910	TUBO Ø16 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	0,44	40,05	1,5	12	10,80	70,00	22,1600	17,7280	13,2960	0,2929	0,2937	0,4147	0,32	2x 10	6	0,06	2,67	3,00	SI		SI		SI		SI
RES	Reserva																																																
TC	Toma de corriente	3,100	1,00	3,100	0,85	3,647	1,921	M	R-N	3,100			230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	48,518	TUBO Ø20 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	15,86	59,24	4	22	19,80	70,00	8,3020	6,6416	4,9812	0,1266	0,1689	0,2111	0,63	2x 16	6	0,91	3,51	5,00	SI		SI		SI		SI
CARGA	Cargador de Baterías	3,100	1,00	3,100	0,85	3,647	1,921	M	R-N	3,100			230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	48,518	TUBO Ø20 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	15,86	59,24	4	22	19,80	70,00	8,3020	6,6416	4,9812	0,1266	0,1689	0,2111	0,63	2x 16	6	0,91	3,51	5,00	SI		SI		SI		SI

CUADRO SISTEMA DE CONTROL

																		CONDUCTIVIDADES		FACT. CORREC			CARACTERÍSTICAS CABLE										PROTECCIONES		CAIDAS DE TENSION		COMPROBACIONES												
Circuito	Denominación	P receptor (kW)	Coef. Correc. Pot	P cálculo (kW)	cosφ	S aparente (kVA)	Q reactiva (kVar)	Sistema T/M	Fase	R-N	S-N	T-N	Tensión (V)	L (m)	Tipo Cable	Clase CPR	Conductor	K 20°C m/(mm²)	K Tirab m/(W.mm²)	Canalizaciones	Temp. Ambiente (°C)	FCT	FCA	FC BT29	I _{nominal} (A)	Temp. Trabajo (°C)	S (mm²)	I _{max,Adm.} (A)	I _{max,Calc.} (A)	T _{max} (°C)	δU (V/A.Km) (cosφ=0.8)	R (Ω/Km)	X (Ω/Km)	R _{cc} (Ω)	X _{cc} (Ω)	Z _{cc} (Ω)	I _{cc} (kA)	I _L (A)	Poder de corte (kA)	δU tramo (%)	δU Línea (%)	δU máx. admisible (%)	Intensidad	Calibre protecciones	Intensidad cortocircuito	Caid a de tens ión			
L CSGE	Línea de alimentación	3.400	1,00	3.40	0,85	4.000	2.107	M		3.400	0,000	0,000	230	15,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49.955	TUBO Ø25 s/UNE 50.086-2-2, CANAL PVC-M1 300x100 s/UNE50.085-1	40	1,00	1,00	1,00	17,39	50,79	6	29	29,00	70,00	5,5610	4,4488	3,3370	0,0937	0,1443	0,1720	0,77	2x 20	6	0,64	1,21	5,00	SI		SI		SI		SI
SAI	Salida SAI	3.400	1,00	3.400	0,85	4.000	2.107	M	R-N	3.400			230	5,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49.516	TUBO Ø16 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	17,39	53,32	6	29	26,10	70,00	5,5610	4,4488	3,3366	0,0492	0,1109	0,1213	1,09	2x 20	6	0,22	1,42	3,00	SI		SI		SI		SI
CONTROL	Sistema de Control	1.500	1,00	1.500	0,85	1.765	0.930	M	R-N	1.500			230	5,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	49.205	TUBO Ø16 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	7,67	55,14	1,5	12	10,80	70,00	22,1600	17,7280	13,2960	0,1156	0,1607	0,1980	0,67	2x 10	6	0,38	1,59	3,00	SI		SI		SI		SI
TC	Toma de corriente	3.100	1,00	3.100	0,85	3.647	1.921	M	R-N	3.100			230	5,00	H07Z1-K (AS)	Cca-s1b,d1,a1	Cu	56	48.518	TUBO Ø20 s/UNE 50.086-2-2	40	1,00	0,90	1,00	15,86	59,24	4	22	19,80	70,00	8,3020	6,6416	4,9812	0,0602	0,1191	0,1335	1,00	2x 16	6	0,30	1,51	5,00	SI		SI		SI		SI





ANEXO III.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Estancia	Tipo	VEEI limite	Altura	Superficie (m²)	K	Puntos de cálculo	Potencia alumbrado (W)	Em mínimo (lux)	Em obtenido (lux)	VEEI obtenido	UGR	Ra mínimo	Ra lámpara	Potencia máxima	Diferencia
Grupo Electrónico	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,00	3,50	43,56	1,13	9	432	200,00	252	3,94	22	80	≥80	439,08	7,08

Diferencia Acumulada (W)	7,08
Potencia Específica (W/m²)	9,32

VISADO Nº GC-3-300
FECHA 25-09-2017
Pag. 32 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

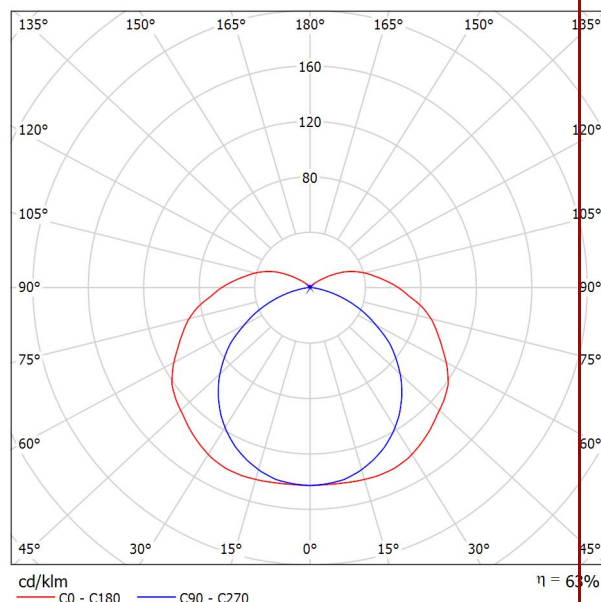


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS TCW060 2xTL-D36W HF / Hoja de datos de luminaria



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 88
Código CIE Flux: 37 67 87 88 63

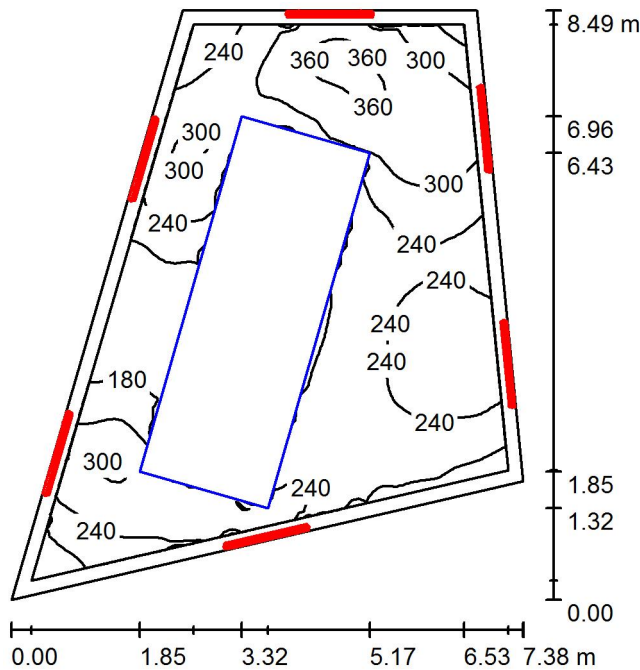
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara									
2H	2H	18.3	19.6	18.8	20.1	20.6	16.2	17.5	16.6	17.9	18.4	19.7	18.8	19.9	20.0
	3H	20.7	21.8	21.1	22.3	22.8	17.3	18.5	17.8	19.0	19.5	20.7	19.8	21.0	21.1
	4H	21.9	23.0	22.4	23.5	24.0	17.7	18.8	18.2	19.3	19.9	21.1	20.2	21.3	21.4
	6H	23.0	24.1	23.6	24.6	25.2	17.9	18.9	18.4	19.5	20.0	21.2	20.3	21.4	21.5
	8H	23.6	24.6	24.1	25.1	25.7	17.9	18.9	18.5	19.5	20.0	21.2	20.3	21.4	21.5
4H	12H	24.1	25.1	24.7	25.6	26.2	17.9	18.9	18.5	19.4	20.0	21.2	20.3	21.4	21.5
	2H	18.9	20.0	19.4	20.5	21.0	17.3	18.4	17.8	18.9	19.4	20.6	19.7	20.8	20.9
	3H	21.4	22.4	22.0	23.0	23.6	18.7	19.6	19.2	20.2	20.7	21.9	21.0	22.0	22.1
	4H	22.8	23.7	23.4	24.3	24.9	19.2	20.1	19.8	20.6	21.1	22.3	21.4	22.4	22.5
	6H	24.2	25.0	24.8	25.6	26.3	19.5	20.3	20.1	20.9	21.4	22.6	21.7	22.7	22.8
6H	8H	24.9	25.6	25.5	26.2	26.9	19.6	20.3	20.2	20.9	21.5	22.7	21.8	22.8	22.9
	12H	25.6	26.2	26.2	26.8	27.5	19.7	20.3	20.3	20.9	21.6	22.8	21.9	22.9	23.0
	4H	23.1	23.9	23.7	24.4	25.1	20.1	20.9	20.7	21.5	22.0	23.2	22.3	23.3	23.4
	6H	24.8	25.4	25.4	26.0	26.7	20.8	21.4	21.4	22.0	22.7	23.9	23.0	24.0	24.1
	8H	25.6	26.2	26.3	26.8	27.5	21.0	21.6	21.7	22.2	22.9	24.1	23.2	24.2	24.3
12H	12H	26.5	27.0	27.1	27.6	28.4	21.2	21.6	21.8	22.3	23.0	24.2	23.3	24.3	24.4
	4H	23.1	23.8	23.8	24.4	25.1	20.4	21.0	21.0	21.7	22.3	23.5	22.6	23.6	23.7
	6H	24.9	25.4	25.5	26.0	26.8	21.2	21.8	21.9	22.4	23.1	24.3	23.4	24.4	24.5
	8H	25.8	26.3	26.5	26.9	27.7	21.6	22.1	22.3	22.7	23.4	24.6	23.7	24.7	24.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias															
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1									
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3									
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.6									
Tabla estándar	BK11					BK14									
Sumando de corrección	8.7					3.2									
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total															

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Caseta GE / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:100

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} [lx]	E_m [lx]
Plano útil	/	252	126	377	0.002	0.002
Suelo	20	141	2.75	260	0.020	0.020
Techo	70	276	80	769	0.288	0.288
Paredes (4)	50	177	60	551		

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

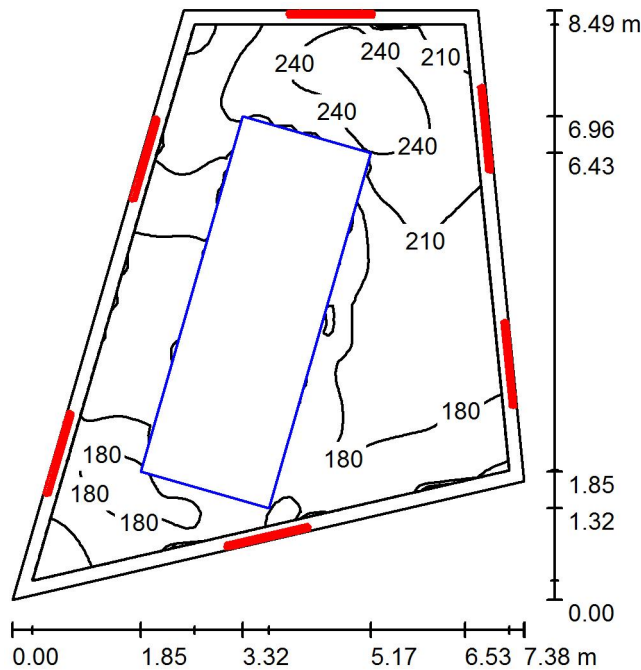
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	Piezas
1	6	PHILIPS TCW060 2xTL-D36W HF (1.000)	4221	6700	73
Total:			25326	40200	43.56

Valor de eficiencia energética: $9.92 \text{ W/m}^2 = 3.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.56 m^2)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
 El objeto del visado es la verificación y habilitación profesional del autor del trabajo.
 La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
 Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Caseta GE (Suelo) / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:109

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} [lx]	E_m [lx]
Plano útil	/	190	118	259	0.621	0.621
Suelo	20	141	2.76	259	0.020	0.020
Techo	70	276	81	770	0.298	0.298
Paredes (4)	50	177	61	570		

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	Piezas
1	6	PHILIPS TCW060 2xTL-D36W HF (1.000)	4221	6700	73
Total:			25326	Total: 40200	43.56

Valor de eficiencia energética: $9.92 \text{ W/m}^2 = 5.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.56 m^2)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado es la verificación y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



ANEXO IV.- CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Local	GE
Superficie (m^2)	43.559
Altura (m)	3.500

Puntos de Seguridad			
Punto	Emín (lux)	Emín admisible (lux)	Cumplimiento
1	28.3	5.0	CUMPLE

Recorridos de Evacuación						
Recorrido	Emáx (lux)	Emín (lux)	Emín admisible (lux)	Uniformidad	Umín admisible	Cumplimiento
0	-	-	1.0	-	0.025	-

Resultados en Plano Horizontal						
Puntos de cálculo			10552			
Altura	Emáx (lux)	Emín (lux)	Emín admisible (lux)	Uniformidad	Umín admisible	Cumplimiento
0.0	7.95	0.757	0.5	0.0952	0.025	CUMPLE
1.0	15.5	0.543	0.5	0.0351	0.025	CUMPLE

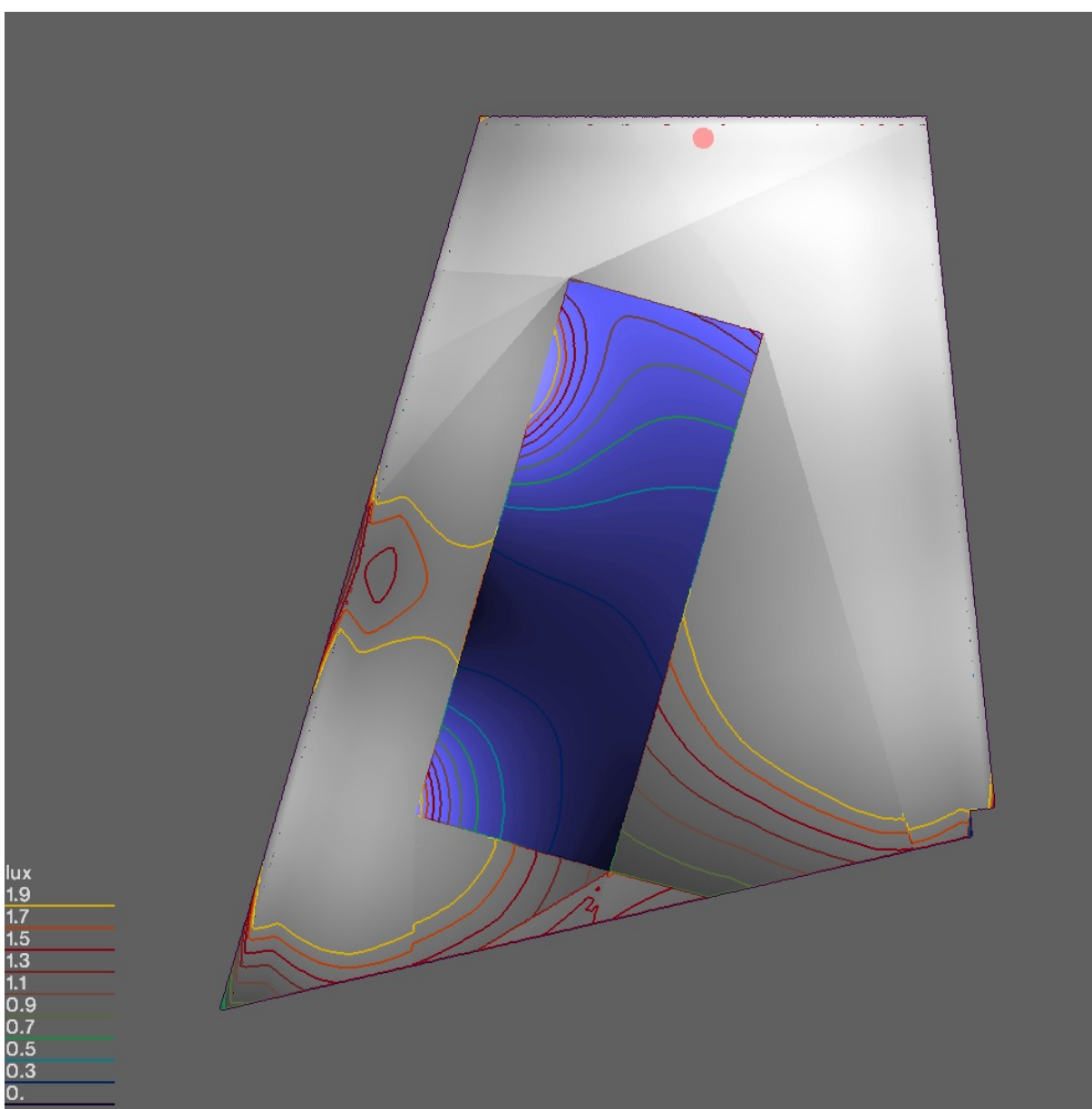


Figura 1: GE

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 37 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



ANEXO V.- CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO ELECTRÓGENO



www.FGWilson.com

P715-3

Valores de salida

Tensión, frecuencia	Continua	Emergencia
400V, 50 Hz	650,0 kVA / 520,0 kW	715,0 kVA / 572,0 kW
	- / -	- / -

Valores con factor de potencia de 0,8

Consulte los valores de salida por tensión específicos de cada grupo electrógeno en el apartado de datos técnicos de valores de salida.

Valores de potencia continua

Estos valores se aplican para el suministro de energía eléctrica continua (a potencia variable) en lugar de la red. No existe limitación en las horas anuales de funcionamiento y este modelo puede ofrecer el 10% de la sobrecarga de 1 hora cada 12 horas.

Valores de potencia del modelo de emergencia

Estos valores se aplican para el suministro de energía eléctrica continua (a potencia variable) en caso de un fallo de la compañía eléctrica. No se permite una sobrecarga sobre estos valores. El alternador de este modelo está dimensionado para el valor máximo continuo (como se define en la ISO 8528-3).

Condiciones de referencia estándar

Nota: Las condiciones de referencia estándar son una temperatura de entrada del aire de 25 °C (77 °F), a 100 m (328 ft) sobre el nivel del mar y con un 30% de humedad relativa.

Datos de consumo de combustible a plena carga, con combustible diésel y con un peso específico de 0,85 y según la BS2869: 1998, clase A2.

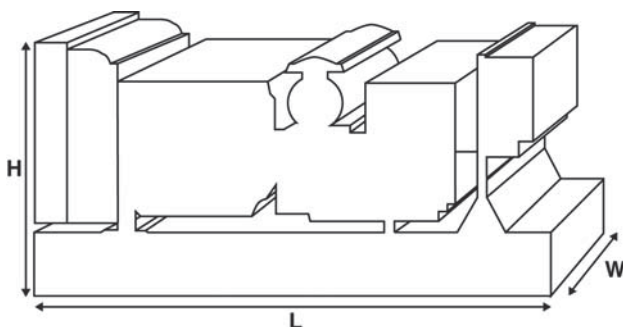


Imagen con finalidad ilustrativa únicamente

Datos de potencia y rendimiento

Marca y modelo del motor:	Perkins® 2806A-E18TAG2
Alternador fabricado para FG Wilson por:	FG Wilson
Modelo de alternador:	EG355L-560N
Cuadro de control:	PowerWizard 1.1 +
Bancada:	Acero fabricado de gran resistencia
Tipo de interruptor:	3 polos MCCB
Frecuencia:	50 Hz 60 Hz
Velocidad del motor: rpm	1500 -
Capacidad del depósito de combustible: l (US gal)	1132 (299,0)
Consumo de combustible: l/h (US gal/h) (carga 100%)	
- Continua	127,6 (33,7)
- Emergencia	142,0 (37,5)

Opciones disponibles

En FG Wilson ofrecemos una serie de elementos opcionales para adaptar nuestros grupos electrógenos con el objetivo de satisfacer sus necesidades energéticas. Las opciones incluyen:

- Certificación CE
- Amplia gama de cabinas insonorizadas
- Una gran variedad de controles para grupos electrógenos y cuadros de sincronización
- Alarmas y paradas adicionales
- Una selección de atenuación sonora de silenciadores de escape

Si desea más información sobre todos los elementos estándares u opcionales que acompañan a este producto, contacte con su distribuidor local o visite: www.FGWilson.com.

Dimensiones y pesos

Longitud (L) mm (in)	Anchura (W) mm (in)	Altura (H) mm (in)	En seco kg (lb)	En húmedo kg (lb)
3900 (153,5)	1461 (57,5)	2156 (84,9)	4454 (9819)	4522 (9989)

En seco = con aceite lubricante En húmedo = con aceite lubricante y refrigerante

Valores conformes con las normas ISO 8528, ISO 3046, IEC 60034, BS5000 y NEMA MG-1.22. El grupo electrógeno de la ilustración puede contener accesorios opcionales.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 39 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANTABRIA ORIENTAL

El objeto del Visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo. La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable. Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Datos técnicos del motor		
N.º de cilindros/alineación:		6 / En línea
Ciclo:		4 tiempo
Diámetro/carrera: mm (in)		145,0 (5,7)/183,0 (7,2)
Inducción:		Turbocargado y refrigerado aire/aire
Método de enfriamiento:		Agua
Tipo de regulador:		Eléctrico
Clase de regulador:		ISO 8528 G2
Relación de compresión:		14,5:1
Cilindrada: l (cu.in)		18,1 (1104,5)
Momento de inercia: kg m² (lb/in²)		7,05 (24091)
Sistema eléctrico del motor:		
- Tensión/tierra		24/Negativo
- Amperios del cargador de baterías		70
Peso: kg (lb)	- En seco	2050 (4519)
	- En húmedo	2158 (4758)

Rendimiento	50 Hz	60 Hz
Velocidad del motor: rpm	1500	-
Potencia bruta del motor: kW (CV)		
- Continua	584,0 (783,0)	-
- Emergencia	628,0 (842,0)	-
BMEP: kPa (psi)		
- Continua	2577,0 (373,7)	-
- Emergencia	2771,0 (401,9)	-

Sistema de combustible

Tipo de filtro de combustible:

Elemento sustituible eco

Combustible recomendado:

Diésel clase A2 Diesel o BSEN590

Consumo de combustible:

l/h (US gal/h)

	110%	100%	75%	50%
Continua	Carga	Carga	Carga	Carga
50 Hz	142,0 (37,5)	127,6 (33,7)	94,8 (25,0)	66,0 (17,4)
60 Hz	-	-	-	-

	100%	75%	50%
Emergencia	Carga	Carga	Carga
50 Hz	142,0 (37,5)	104,0 (27,5)	71,5 (18,9)
60 Hz	-	-	-

(basado en combustible diésel con un peso específico de 0,85 y conforme a BS2869, clase A2)

Sistema de aire	50 Hz	60 Hz
Tipo de filtro de aire: Filtros de aire tipo canister		
Flujo de aire de combustión: m³/min (cfm)		
- Continua	37,0 (1307)	-
- Emergencia	40,0 (1413)	-
Restricción máx. en admisión del aire de combustión: kPa (En H ₂ O)	6,4 (25,7)	-

Sistema de refrigeración	50 Hz	60 Hz
Capacidad del sistema de refrigeración: l (US gal)		
	68,5 (18,1)	-
Tipo de bomba de agua: Centrugo		
Calor disipado en el agua y aceite lubricante: kW (Btu/min)		
- Continua	202,0 (11488)	-
- Emergencia	219,0 (12454)	-
Radiación de calor a la sala: Radiación de calor desde el motor y el alternador		
kW (Btu/min)		
- Continua	68,9 (3918)	-
- Emergencia	77,8 (4424)	-

Consumo del ventilador del radiador: kW (CV)	9,0 (12,1)	-
Flujo del aire de refrigeración del radiador: m³/min (cfm)	373,2 (13179)	-
Restricción externa en el caudal del aire de refrigeración: Pa (in H ₂ O)	125 (0,5)	-

Sistema de refrigeración diseñado para funcionar en condiciones ambientales de hasta 50 °C (122 °F).
Póngase en contacto con su distribuidor local de FG Wilson para obtener información acerca de los valores de energía en una instalación con condiciones específicas.

Sistema de lubricación	
Tipo de filtro de aceite:	Flujo total, eco
Capacidad total de aceite: l (US gal)	62,0 (16,4)
Capacidad del cárter: l (US gal)	53,0 (14,0)
Tipo de aceite:	API CH4 / CI4
Método de refrigeración del aceite:	Agua

Sistema de escape	50 Hz	60 Hz
Máxima contrapresión permitida: kPa (en Hg)	6,9 (2,0)	-
Caudal de gases de escape: m³/min (cfm)		
- Continua	106,0 (3743)	-
- Emergencia	114,0 (4026)	-
Temperatura de gases de escape: °C (°F)		
- Continua	555 (1031)	-
- Emergencia	553 (1027)	-

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 40 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Datos físicos del alternador	
Fabricado para FG Wilson por:	FG Wilson
Modelo:	EG355L-560N
N.º de cojinetes:	1
Clase de aislamiento:	H
Código de paso del devanado:	2/3 - R16
Cables:	6
Índice de protección contra entrada de elementos:	IP21
Sistema de excitación:	SHUNT
Modelo de AVR:	EVC600i

Datos de funcionamiento del alternador	
Sobrevelocidad: rpm	2250
Regulación de la tensión: (estado estable)	+/-1%
Forma de onda NEMA = TIF:	50
Forma de onda IEC = THF:	2,0%
Contenido total de armónicos LL/LN:	3,0%
Radiointerferencia:	-
Calor radiado: kW (Btu/min)	
- 50 Hz	32,8 (1865)
- 60 Hz	-

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 41 de 531

Prestaciones del alternador:		50 Hz			60 Hz	
Datos		415/240V	400/230V	380/220V		
		230 V				
Capacidad de arranque del motor* kVA		1763	1650	1488		
Capacidad de cortocircuito** %		300	300	300		
Reactancias: Por unidad						
	Xd	2,327	2,504	2,775		
	X'd	0,106	0,114	0,126		
	X''d	0,083	0,089	0,099		

Las reactancias mostradas se aplican a valores de potencia continua.

*Basado en un 30% de caída de tensión con factor de potencia del 0,4 y sistema de excitación SHUNT.

**Con excitación opcional mediante imanes permanentes o AREP.

Datos técnicos de valores de salida a 50 Hz				
Tensión	Continua:		Emergencia:	
	kVA	kW	kVA	kW
415/240V	650,0	520,0	715,0	572,0
400/230V	650,0	520,0	715,0	572,0
380/220V	650,0	520,0	715,0	572,0
230 V	650,0	520,0	715,0	572,0

Datos técnicos de valores de salida a 60 Hz				
Tensión	Continua:		Emergencia:	
	kVA	kW	kVA	kW

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Información general

Documentación

Juego completo de manuales de mantenimiento y funcionamiento y esquemas de cableado del circuito.

Normas de grupos electrógenos

El equipo cumple las normas siguientes: BS5000, ISO 8528, ISO 3046, IEC 60034, NEMA MG-1.22.

FG Wilson es una empresa acreditada con la ISO 9001.

Garantía

Todos los equipos de potencia continua tienen una garantía de fabricación de un año. Los equipos de emergencia, cuyo tiempo de servicio está limitado a 500 horas al año, tienen una garantía de fabricación de dos años. Para obtener más información sobre la cobertura de la garantía, póngase en contacto con su distribuidor local o visite nuestra página web: FGWilson.com.

Datos de contacto del distribuidor:

--

FG Wilson fabrica este producto en los siguientes países:
Irlanda del Norte • Brasil • China • India • EE.UU.

Con sus oficinas principales en Irlanda del Norte, FG Wilson opera a través de una red de distribuidores globales.

Para comunicarse con la oficina de ventas locales, por favor visite el sitio web de FG Wilson en www.FGWilson.com.

FG Wilson es una denominación comercial de Caterpillar (NI) Limited.

En línea con nuestra política de desarrollo continuo de productos, nos reservamos el derecho de cambiar especificaciones sin previo aviso.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 42 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Carena modular con amortiguación de sonido

Gama de 350 a 750 kVA



www.FGWilson.com



El diseño innovador y funcional de la gama de grupos carenados de 350 a 750 kVA garantiza el rendimiento incluso con las condiciones más duras. De una duración y una robustez extremas, las carenas están diseñadas para resistir frente a la corrosión y a los daños ocasionados por el uso, y cuentan con capacidad para resistir el manejo tosco común en muchas obras.

Diseñadas gracias a la investigación y el desarrollo continuos por parte de nuestros ingenieros especialistas, todas las carenas FG Wilson son resistentes a la intemperie e incorporan silenciadores de escape montados en su interior. Diseñadas con un sistema de módulos, cuentan con componentes intercambiables que facilitan la reparación in situ.

Las carenas CAE disminuyen los niveles sonoros para cumplir con los niveles de la fase II de la Directiva de la Comunidad Europea 2000/14/CE que entró en vigor el 3 de enero de 2006.

Las carenas CAHA de FG Wilson, también disponibles en toda la gama de 350 a 750 kVA, están diseñadas para funcionar con elevadas temperaturas ambientales de hasta 50 °C, sin experimentar pérdidas de rendimiento en el sistema de refrigeración.

VISADO Nº GC9443300
FECHA 25-09-2017
Pag. 43 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Acceso excelente para revisiones y mantenimiento

- » Amplias puertas laterales con bisagras en ambos lados de la carena que permiten un acceso óptimo
- » Barras de retención que aseguran la posición de las puertas durante la revisión
- » Conductos desmontables que permiten el acceso para el mantenimiento sin mover la carena
- » Acceso al depósito del radiador a través de clapeta antilluvia extraíble montada ajustada con sello de compresión
- » Válvulas de drenaje de aceite lubricante y de líquido refrigerante

Construcción robusta/muy resistente a la corrosión

- » Construcción en acero galvanizado con protección extra de pintura en polvo poliéster
- » La bancada ocupa una superficie mayor que la carena para protegerla de los daños ocasionados por el manejo
- » Juntas de techo reforzadas
- » Cerraduras y bisagras de acero inoxidable acabado en negro
- » Fijaciones con capa de zinc/de acero inoxidable
- » Postes en las esquinas fabricados con material compuesto de gran calidad



Transporte

- » Arco de izado probado y certificado (opcional) (excepto modelo 2806)
- » Puntos de izado, arrastre y apoyo en la bancada

Seguridad

- » Ventana de visualización del cuadro de control en una puerta con cerradura
- » Pulsador de parada de emergencia (rojo) montado en la parte exterior de la carena
- » Ventilador refrigerante y alternador de carga de baterías totalmente protegidos
- » Depósito de combustible y batería únicamente accesibles por medio de puertas con cerradura
- » Sistema silencioso de escape completamente carenado para garantizar la seguridad del operador

Niveles de presión sonora (dBA) – CAE

Modelo de grupo electrógeno	Potencia sonora	50 Hz						60 Hz					
		15 m (50 ft)		7 m (23 ft)		1 m (3 ft)		15 m (50 ft)		7 m (23 ft)		1 m (3 ft)	
		75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga
P400-3	Potencia continua	–	63,4	64,1	69,4	70,1	80,5	81,1	–	–	–	–	–
	En espera	–	63,6	64,3	69,6	70,3	80,7	81,4	–	–	–	–	–
P438-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	65,7	66,2	71,7	72,2	84,0
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	65,9	66,4	71,9	72,4	84,1
P450-3	Potencia continua	98	63,6	64,4	69,6	70,4	80,7	81,5	–	–	–	–	–
	En espera	98	63,9	64,6	69,9	70,6	81,0	81,8	–	–	–	–	–
P500-3	Potencia continua	98	63,0	63,9	69,0	69,9	79,2	80,0	–	–	–	–	–
	En espera	98	63,3	64,2	69,3	70,2	79,4	80,3	–	–	–	–	–
P501-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	64,4	65,6	70,4	71,6	81,4
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	64,7	66,2	70,7	72,2	81,8
P550-3	Potencia continua	–	63,3	64,2	69,3	70,2	79,4	80,3	–	–	–	–	–
	En espera	–	63,6	64,6	69,6	70,6	79,7	80,7	–	–	–	–	–
P563-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	65,1	66,1	71,1	72,1	81,4
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	65,4	66,6	71,4	72,6	81,7
P605-3	Potencia continua	101	65,5	66,2	71,5	72,2	81,4	82,1	–	–	–	–	–
	En espera	101	65,7	66,4	71,7	72,4	81,6	82,2	–	–	–	–	–
P625-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	65,4	66,7	71,4	72,7	81,7
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	65,7	67,3	71,7	73,3	82,1
P660-3	Potencia continua	101	65,7	66,4	71,7	72,4	81,6	82,2	–	–	–	–	–
	En espera	101	65,9	66,6	71,9	72,6	81,8	82,4	–	–	–	–	–
P688-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	62,2	67,5	73,2	73,5	85,5
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	67,3	67,5	73,3	73,5	85,5
P700-3	Potencia continua	101	65,8	66,5	71,8	72,5	81,7	82,3	–	–	–	–	–
	En espera	101	66,1	66,7	72,1	72,7	82,0	82,4	–	–	–	–	–
P750-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	67,3	67,5	73,3	73,5	85,5
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	67,4	67,6	73,4	73,6	85,6

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 45 de 531

Carena insonorizada CAE

Capacidad ambiental*					
Modelo de grupo	Model	50 Hz		60 Hz	
		°C	°F	°C	°F
P400-3	2206A-E13TAG2	54	129	–	–
P438-3	2206A-E13TAG5	–	–	57	135
P450-3	2206A-E13TAG3	49	120	–	–
P500-3	2506A-E15TAG1	46	115	–	–
P501-3	2206A-E13TAG6	–	–	51	124
P550-3	2506A-E15TAG2	41	106	–	–
P563-3	2506A-E15TAG3	–	–	48	118
P605-3	2806A-E18TAG1	50	122	–	–
P625-3	2506A-E15TAG4	–	–	44	111
P660-3	2806A-E18TAG1A	46	115	–	–
P688-3	2806A-E18TAG1A	–	–	48	118
P700-3	2806A-E18TAG2	43	109	–	–
P750-3	2806A-E18TAG3	–	–	42	108

*Datos de rendimiento del sistema de refrigeración en estado de carga completa. Se aplicará una pérdida de potencia.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Niveles de presión sonora (dBA) – CAHA

Modelo de grupo electrógeno	Potencia sonora	50 Hz						60 Hz					
		15 m (50 ft)		7 m (23 ft)		1 m (3 ft)		15 m (50 ft)		7 m (23 ft)		1 m (3 ft)	
		75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga	75% de carga	100% de carga
P400-3	Potencia continua	–	66,8	68,7	72,8	74,7	84,8	86,5	–	–	–	–	–
	En espera	–	67,4	69,5	73,4	75,5	85,3	87,2	–	–	–	–	–
P438-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	68,5	69,7	74,5	75,7	86,6
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	68,9	70,2	74,9	76,2	87,0
P450-3	Potencia continua	–	67,5	69,7	73,5	75,7	85,5	87,3	–	–	–	–	–
	En espera	–	68,2	70,6	74,2	76,6	86,0	88,1	–	–	–	–	–
P500-3	Potencia continua	106	70,5	71,5	76,5	77,5	88,8	89,6	–	–	–	–	–
	En espera	106	70,8	71,9	76,8	77,9	89,1	89,8	–	–	–	–	–
P501-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	69,0	70,4	75,0	76,4	87,1
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	69,4	71,0	75,4	77,0	87,6
P550-3	Potencia continua	106	70,8	71,9	76,8	77,9	89,1	89,8	–	–	–	–	–
	En espera	106	71,2	72,2	77,2	78,2	89,3	89,9	–	–	–	–	–
P563-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	72,7	73,6	78,7	79,6	91,0
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	73,0	74,0	79,0	80,0	91,3
P605-3	Potencia continua	–	70,0	71,3	76,0	77,3	87,4	88,9	–	–	–	–	–
	En espera	–	70,4	71,7	76,4	77,7	87,8	89,5	–	–	–	–	–
P625-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	73,1	74,0	79,1	80,0	91,3
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	73,4	74,3	79,4	80,3	91,6
P660-3	Potencia continua	–	70,3	71,7	76,3	77,7	87,8	89,4	–	–	–	–	–
	En espera	–	70,8	72,1	76,8	78,1	88,3	90,1	–	–	–	–	–
P688-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	71,7	72,4	77,7	78,4	89,9
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	71,9	72,6	77,9	78,6	90,1
P700-3	Potencia continua	–	70,6	72,0	76,6	78,0	88,1	89,8	–	–	–	–	–
	En espera	–	71,1	72,4	77,1	78,4	88,6	90,5	–	–	–	–	–
P750-3	Potencia continua	–	–	–	–	–	–	–	71,9	72,6	77,9	78,6	90,1
	En espera	–	–	–	–	–	–	–	72,1	72,8	78,1	78,8	90,3

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 46 de 531

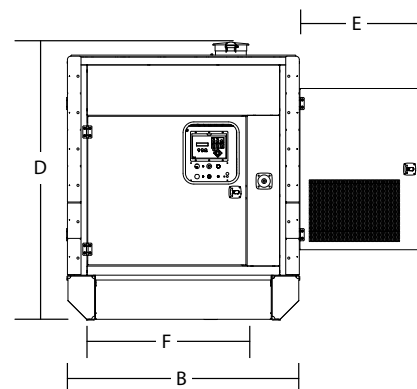
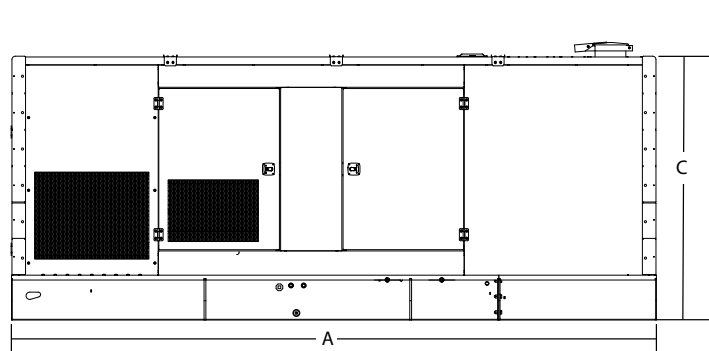
Carena insonorizada CAHA

Capacidad ambiental*					
Modelo de grupo	Model	50 Hz		60 Hz	
		°C	°F	°C	°F
P400-3	2206A-E13TAG2	54	129	–	–
P438-3	2206A-E13TAG5	–	–	57	135
P450-3	2206A-E13TAG3	49	120	–	–
P500-3	2506A-E15TAG1	55	131	–	–
P501-3	2206A-E13TAG6	–	–	51	124
P550-3	2506A-E15TAG2	52	126	–	–
P563-3	2506A-E15TAG3	–	–	55	136
P605-3	2806A-E18TAG1	55	133	–	–
P625-3	2506A-E15TAG4	–	–	54	129
P660-3	2806A-E18TAG1A	54	129	–	–
P688-3	2806A-E18TAG1A	–	–	55	133
P700-3	2806A-E18TAG2	52	126	–	–
P750-3	2806A-E18TAG3	–	–	53	127

*Diseño para trabajar a altas temperaturas ambientales (hasta 50 °C) sin disminución del rendimiento del sistema de refrigeración.
Se aplicará una pérdida de potencia.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





Dimensiones y pesos – CAE

Modelo de grupo electrógeno	A: mm (in)	B: mm (in)	C: mm (in)	D: mm (in)	E: mm (in)*	F: mm (in)	Peso: kg (lb)	Capacidad de llenado del depósito de combustible l (galones EE. UU.)
P400-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4575 (10086)	887 (234)
P438-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4575 (10086)	887 (234)
P450-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4667 (10289)	887 (234)
P500-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5033 (11096)	887 (234)
P501-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4625 (10196)	887 (234)
P550-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5071 (11180)	887 (234)
P563-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5033 (11096)	887 (234)
P605-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5554 (12244)	1157 (305)
P625-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5071 (11180)	887 (234)
P660-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5694 (12551)	1157 (305)
P688-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5554 (12244)	1157 (305)
P715-1	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5874 (12950)	1157 (305)
P750-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5544 (12244)	1157 (305)

Peso con aceite lubricante y refrigerante, sin combustible.

* Se necesita espacio a ambos lados.

Dimensiones y pesos – CAHA

Modelo de grupo electrógeno	A: mm (in)	B: mm (in)	C: mm (in)	D: mm (in)	E: mm (in)*	F: mm (in)	Peso: kg (lb)	Capacidad de llenado del depósito de combustible
P400-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4575 (10086)	887 (234)
P438-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4575 (10086)	887 (234)
P450-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4667 (10289)	887 (234)
P500-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5033 (11096)	887 (234)
P501-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	4625 (10196)	887 (234)
P550-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5071 (11180)	887 (234)
P563-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5033 (11096)	887 (234)
P605-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5554 (12244)	1157 (305)
P625-3	4930 (194,1)	1658 (65,3)	2147 (84,5)	2317 (91,2)	995 (39,2)	1236 (48,7)	5071 (11180)	887 (234)
P660-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5694 (12551)	1157 (305)
P688-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5554 (12244)	1157 (305)
P715-1	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5874 (12950)	1157 (305)
P750-3	5320 (209,4)	1920 (75,6)	2177 (85,7)	2289 (90,1)	995 (39,2)	1305 (51,4)	5544 (12244)	1157 (305)

Peso con aceite lubricante y refrigerante, sin combustible.

* Se necesita espacio a ambos lados.

FG Wilson fabrica este producto en los siguientes países:

Irlanda del Norte • Brasil • China • India • EE.UU.

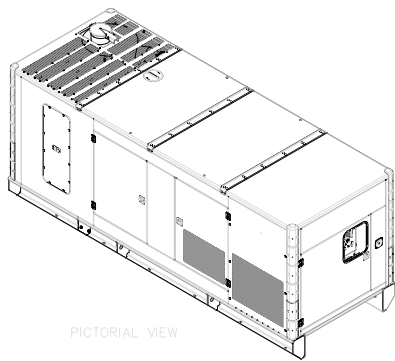
Con sus oficinas principales en Irlanda del Norte, FG Wilson opera a través de una red de distribuidores globales.

Para comunicarse con la oficina de ventas locales, por favor visite el sitio web de FG Wilson en www.FGWilson.com.

FG Wilson es una denominación comercial de Caterpillar (NI) Limited.

En línea con nuestra política de desarrollo continuo de productos, nos reservamos el derecho de cambiar especificaciones sin previo aviso.

350-750kVAEnclosure/0915/ES

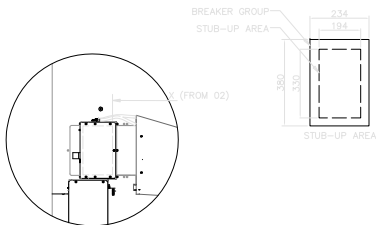


PICTORIAL VIEW

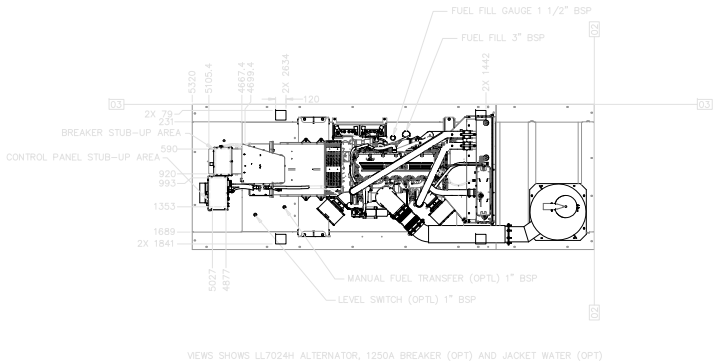
ENG / ALT OPTION	MASS (KG)		SKID MASS (KG)		CENTER OF GRAVITY FROM GZ		SKID CENTER OF GRAVITY FROM GZ	STUB UP AREA POSITION FROM GZ (X)
	WITH OIL & WATER	WITH OIL & WATER	WITH OIL & WATER	WITH OIL & WATER	GRAVITY FROM GZ	GRAVITY FROM GZ		
2806 / EG322M-450N	5383	5451	5639	5707	2806	2809	4876	
2806 / EG355L-500N	5523	5591	5779	5847	2836	2839	4896	
2806 / EG355L-560N	5703	5771	5959	6027	2876	2879	4798	
2806 / LL6114G	5412	5480	5668	5736	2815	2818	4876	
2806 / LL6114K	5475	5543	5731	5799	2835	2837	4898	
2806 / LL7024H	5548	5616	5804	5872	2872	2872	4798	
2806 / LL7024J	5653	5721	5909	5977	2894	2893	4898	
2806 / LL7024L	5688	5756	5944	6012	2908	2908	4888	

TANK BASE	TANK CAPACITY (L)	
	GROSS	FILLABLE / USEABLE
STANDARD	1216	1157 / 1099
DUAL WALL	1190	1131 / 1071

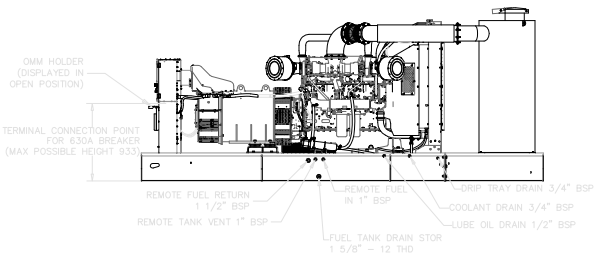
NOTE - DESIGN PRESSURE HEAD 3.7M



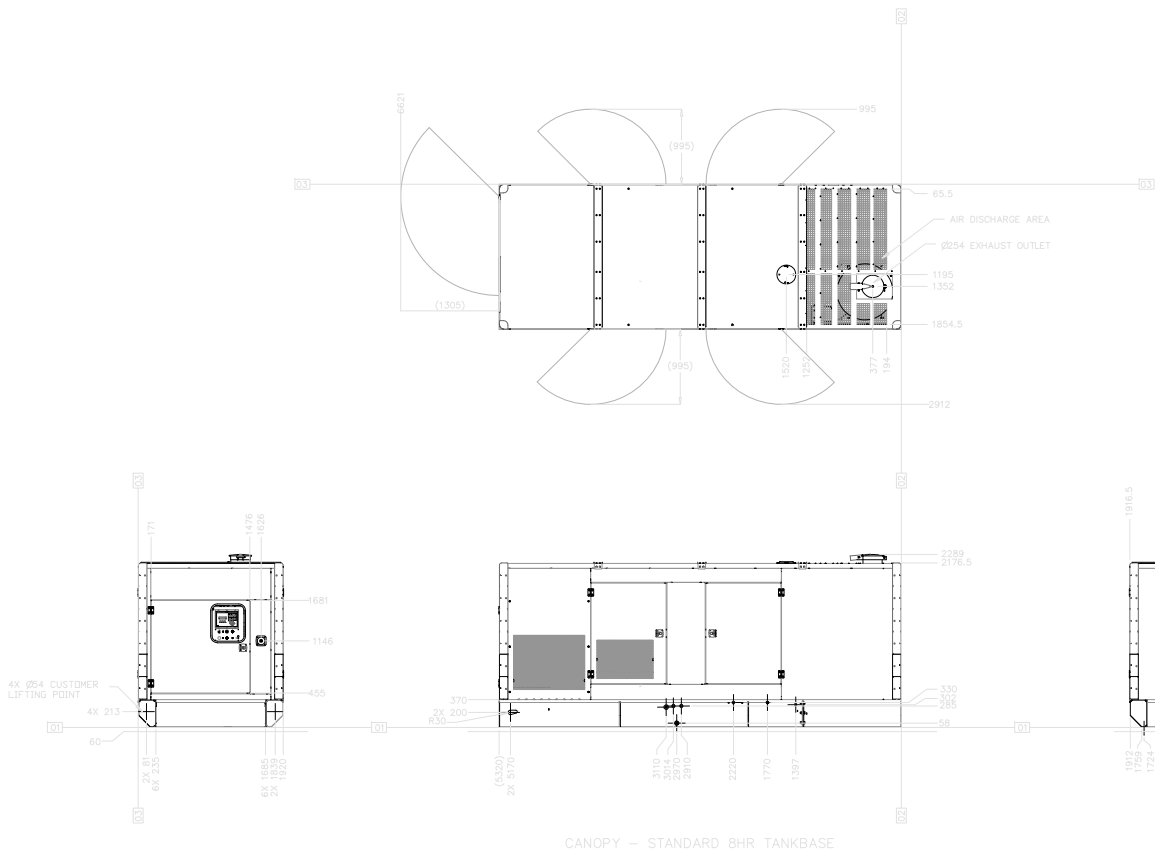
BREAKER STUB-UP LOCATION



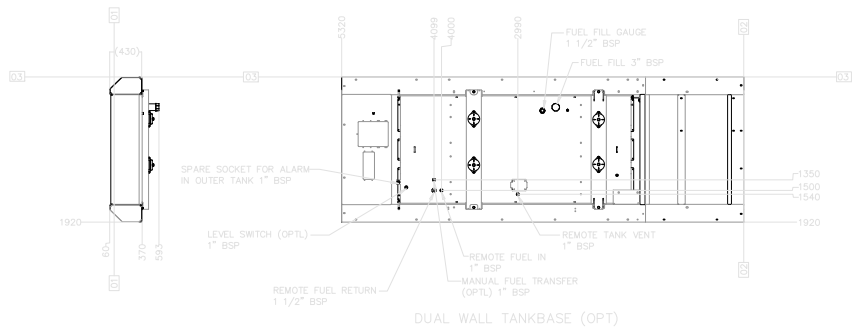
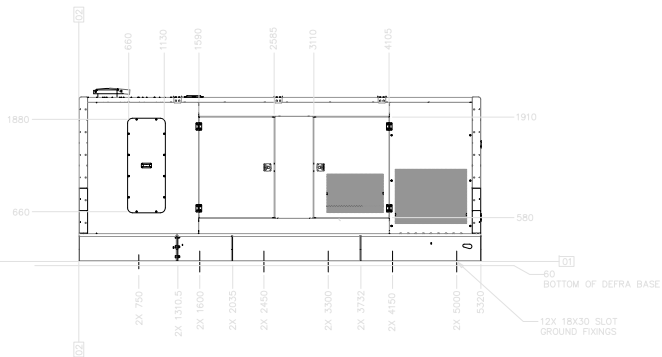
VIEWS SHOWS LL7024H ALTERNATOR, 1250A BREAKER (OPT) AND JACKET WATER (OPT)



CANOPY REMOVED FOR CLARITY



CANOPY - STANDARD 8HR TANKBASE



DUAL WALL TANKBASE (OPT)



ANEXO VI.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	2
1.2.- Estados límite	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
1.2.2.- Combinaciones	3
2.- ESTRUCTURA	8
2.1.- Geometría	8
2.1.1.- Nudos	8
2.1.2.- Barras	9
2.2.- Cargas	12
2.2.1.- Barras	12
2.3.- Resultados	38
2.3.1.- Barras	39
2.4.- Uniones	41
2.4.1.- Especificaciones	42
2.4.2.- Referencias y simbología	43
2.4.3.- Memoria de cálculo	44

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categorías de uso

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
Q 1 (G1)	Uso cubierta (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)
Q 2 (G2)	Uso interior (Uso G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento)
V X (1)	V X (1)
V X (2)	V X (2)
V Y (1)	V Y (1)
V Y (2)	V Y (2)
V -X (1)	V -X (1)
V -X (2)	V -X (2)
V -Y (1)	V -Y (1)
V -Y (2)	V -Y (2)
N 1	N 1

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
1	0.800	0.800											
2	1.350	0.800											
3	0.800	1.350											
4	1.350	1.350											
5	0.800	0.800		1.500									
6	1.350	0.800		1.500									
7	0.800	1.350		1.500									
8	1.350	1.350		1.500									
9	0.800	0.800			1.500								
10	1.350	0.800			1.500								
11	0.800	1.350			1.500								
12	1.350	1.350			1.500								
13	0.800	0.800		1.500	0.900								
14	1.350	0.800		1.500	0.900								
15	0.800	1.350		1.500	0.900								
16	1.350	1.350		1.500	0.900								
17	0.800	0.800				1.500							
18	1.350	0.800				1.500							
19	0.800	1.350				1.500							
20	1.350	1.350				1.500							
21	0.800	0.800		1.500		0.900							
22	1.350	0.800		1.500		0.900							
23	0.800	1.350		1.500		0.900							
24	1.350	1.350		1.500		0.900							
25	0.800	0.800					1.500						
26	1.350	0.800					1.500						
27	0.800	1.350					1.500						
28	1.350	1.350					1.500						
29	0.800	0.800		1.500			0.900						
30	1.350	0.800		1.500			0.900						
31	0.800	1.350		1.500			0.900						
32	1.350	1.350		1.500			0.900						
33	0.800	0.800						1.500					
34	1.350	0.800						1.500					
35	0.800	1.350						1.500					
36	1.350	1.350						1.500					
37	0.800	0.800		1.500				0.900					
38	1.350	0.800		1.500				0.900					
39	0.800	1.350		1.500				0.900					
40	1.350	1.350		1.500				0.900					
41	0.800	0.800							1.500				
42	1.350	0.800							1.500				
43	0.800	1.350							1.500				
44	1.350	1.350							1.500				
45	0.800	0.800		1.500					0.900				
46	1.350	0.800		1.500					0.900				
47	0.800	1.350		1.500					0.900				
48	1.350	1.350		1.500					0.900				
49	0.800	0.800								1.500			
50	1.350	0.800								1.500			
51	0.800	1.350								1.500			
52	1.350	1.350								1.500			
53	0.800	0.800		1.500						0.900			

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
54	1.350	0.800		1.500						0.900			
55	0.800	1.350		1.500						0.900			
56	1.350	1.350		1.500						0.900			
57	0.800	0.800									1.500		
58	1.350	0.800									1.500		
59	0.800	1.350									1.500		
60	1.350	1.350									1.500		
61	0.800	0.800		1.500							0.900		
62	1.350	0.800		1.500							0.900		
63	0.800	1.350		1.500							0.900		
64	1.350	1.350		1.500							0.900		
65	0.800	0.800										1.500	
66	1.350	0.800										1.500	
67	0.800	1.350										1.500	
68	1.350	1.350										1.500	
69	0.800	0.800		1.500								0.900	
70	1.350	0.800		1.500								0.900	
71	0.800	1.350		1.500								0.900	
72	1.350	1.350		1.500								0.900	
73	0.800	0.800											1.500
74	1.350	0.800											1.500
75	0.800	1.350											1.500
76	1.350	1.350											1.500
77	0.800	0.800			0.900								1.500
78	1.350	0.800			0.900								1.500
79	0.800	1.350			0.900								1.500
80	1.350	1.350			0.900								1.500
81	0.800	0.800				0.900							1.500
82	1.350	0.800				0.900							1.500
83	0.800	1.350				0.900							1.500
84	1.350	1.350				0.900							1.500
85	0.800	0.800					0.900						1.500
86	1.350	0.800					0.900						1.500
87	0.800	1.350					0.900						1.500
88	1.350	1.350					0.900						1.500
89	0.800	0.800						0.900					1.500
90	1.350	0.800						0.900					1.500
91	0.800	1.350						0.900					1.500
92	1.350	1.350						0.900					1.500
93	0.800	0.800							0.900				1.500
94	1.350	0.800							0.900				1.500
95	0.800	1.350							0.900				1.500
96	1.350	1.350							0.900				1.500
97	0.800	0.800								0.900			1.500
98	1.350	0.800								0.900			1.500
99	0.800	1.350								0.900			1.500
100	1.350	1.350								0.900			1.500
101	0.800	0.800									0.900		1.500
102	1.350	0.800									0.900		1.500
103	0.800	1.350									0.900		1.500
104	1.350	1.350									0.900		1.500
105	0.800	0.800										0.900	1.500
106	1.350	0.800										0.900	1.500

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
107	0.800	1.350										0.900	1.500
108	1.350	1.350										0.900	1.500
109	0.800	0.800		1.500									0.750
110	1.350	0.800		1.500									0.750
111	0.800	1.350		1.500									0.750
112	1.350	1.350		1.500									0.750
113	0.800	0.800			1.500								0.750
114	1.350	0.800			1.500								0.750
115	0.800	1.350			1.500								0.750
116	1.350	1.350			1.500								0.750
117	0.800	0.800		1.500	0.900								0.750
118	1.350	0.800		1.500	0.900								0.750
119	0.800	1.350		1.500	0.900								0.750
120	1.350	1.350		1.500	0.900								0.750
121	0.800	0.800				1.500							0.750
122	1.350	0.800				1.500							0.750
123	0.800	1.350				1.500							0.750
124	1.350	1.350				1.500							0.750
125	0.800	0.800		1.500		0.900							0.750
126	1.350	0.800		1.500		0.900							0.750
127	0.800	1.350		1.500		0.900							0.750
128	1.350	1.350		1.500		0.900							0.750
129	0.800	0.800					1.500						0.750
130	1.350	0.800					1.500						0.750
131	0.800	1.350					1.500						0.750
132	1.350	1.350					1.500						0.750
133	0.800	0.800		1.500			0.900						0.750
134	1.350	0.800		1.500			0.900						0.750
135	0.800	1.350		1.500			0.900						0.750
136	1.350	1.350		1.500			0.900						0.750
137	0.800	0.800						1.500					0.750
138	1.350	0.800						1.500					0.750
139	0.800	1.350						1.500					0.750
140	1.350	1.350						1.500					0.750
141	0.800	0.800		1.500				0.900					0.750
142	1.350	0.800		1.500				0.900					0.750
143	0.800	1.350		1.500				0.900					0.750
144	1.350	1.350		1.500				0.900					0.750
145	0.800	0.800							1.500				0.750
146	1.350	0.800							1.500				0.750
147	0.800	1.350							1.500				0.750
148	1.350	1.350							1.500				0.750
149	0.800	0.800		1.500					0.900				0.750
150	1.350	0.800		1.500					0.900				0.750
151	0.800	1.350		1.500					0.900				0.750
152	1.350	1.350		1.500					0.900				0.750
153	0.800	0.800								1.500			0.750
154	1.350	0.800								1.500			0.750
155	0.800	1.350								1.500			0.750
156	1.350	1.350								1.500			0.750
157	0.800	0.800		1.500						0.900			0.750
158	1.350	0.800		1.500						0.900			0.750
159	0.800	1.350		1.500						0.900			0.750

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
160	1.350	1.350		1.500						0.900			0.750
161	0.800	0.800									1.500		0.750
162	1.350	0.800									1.500		0.750
163	0.800	1.350									1.500		0.750
164	1.350	1.350									1.500		0.750
165	0.800	0.800		1.500							0.900		0.750
166	1.350	0.800		1.500							0.900		0.750
167	0.800	1.350		1.500							0.900		0.750
168	1.350	1.350		1.500							0.900		0.750
169	0.800	0.800										1.500	0.750
170	1.350	0.800										1.500	0.750
171	0.800	1.350										1.500	0.750
172	1.350	1.350										1.500	0.750
173	0.800	0.800		1.500								0.900	0.750
174	1.350	0.800		1.500								0.900	0.750
175	0.800	1.350		1.500								0.900	0.750
176	1.350	1.350		1.500								0.900	0.750
177	0.800	0.800	1.500										
178	1.350	0.800	1.500										
179	0.800	1.350	1.500										
180	1.350	1.350	1.500										

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000		1.000									
3	1.000	1.000			1.000								
4	1.000	1.000		1.000	1.000								
5	1.000	1.000				1.000							
6	1.000	1.000		1.000		1.000							
7	1.000	1.000					1.000						
8	1.000	1.000		1.000			1.000						
9	1.000	1.000						1.000					
10	1.000	1.000		1.000				1.000					
11	1.000	1.000							1.000				
12	1.000	1.000		1.000					1.000				
13	1.000	1.000								1.000			
14	1.000	1.000		1.000						1.000			
15	1.000	1.000									1.000		
16	1.000	1.000		1.000							1.000		
17	1.000	1.000										1.000	
18	1.000	1.000		1.000								1.000	
19	1.000	1.000											1.000
20	1.000	1.000		1.000									1.000
21	1.000	1.000			1.000								1.000
22	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000
23	1.000	1.000				1.000							1.000
24	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000
25	1.000	1.000					1.000						1.000
26	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000
27	1.000	1.000						1.000					1.000

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (G1)	Q 2 (G2)	V X (1)	V X (2)	V Y (1)	V Y (2)	V -X (1)	V -X (2)	V -Y (1)	V -Y (2)	N 1
28	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000
29	1.000	1.000							1.000				1.000
30	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000
31	1.000	1.000								1.000			1.000
32	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000
33	1.000	1.000									1.000		1.000
34	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000
35	1.000	1.000										1.000	1.000
36	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000
37	1.000	1.000	1.000										
38	1.000	1.000	1.000		1.000								
39	1.000	1.000	1.000			1.000							
40	1.000	1.000	1.000				1.000						
41	1.000	1.000	1.000					1.000					
42	1.000	1.000	1.000						1.000				
43	1.000	1.000	1.000							1.000			
44	1.000	1.000	1.000								1.000		
45	1.000	1.000	1.000									1.000	
46	1.000	1.000	1.000										1.000
47	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000
48	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000
49	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000
50	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000
51	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000
52	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000
53	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000
54	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N2	0.000	8.422	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N3	0.000	1.733	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N4	0.000	3.465	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N5	0.000	5.944	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N6	6.225	3.465	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N7	4.232	8.422	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N8	3.798	9.501	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N9	3.113	1.733	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.228	5.944	0.000	X	X	X	-	-	-	Genérico
N11	0.000	7.183	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	4.730	7.183	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	4.705	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.727	4.705	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	2.599	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	4.669	2.599	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	0.867	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	1.557	0.867	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	8.422	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	3.798	9.501	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	4.232	8.422	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	5.944	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.000	3.465	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	1.733	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	0.000	0.000	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	6.225	3.465	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	5.228	5.944	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	3.113	1.733	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.725	8.422	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	3.873	9.316	3.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	3.113	8.422	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	3.113	3.465	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N33	3.113	5.944	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N34	3.113	7.183	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	3.113	4.705	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N36	3.113	2.599	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N37	1.193	1.733	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	1.193	8.422	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	1.193	5.944	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N40	1.193	7.183	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N41	1.193	4.705	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N42	1.193	2.599	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N43	1.193	3.465	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N44	0.000	5.944	1.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	0.000	8.422	1.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	5.228	5.944	1.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	6.225	3.465	1.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012
						77.01

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2/N8	N2/N8	HE 140 B (HEB)	3.948	1.00	1.00	3.948	3.948
		N1/N17	N1/N2	HE 200 B (HEB)	0.867	1.43	0.00	1.240	-
		N17/N3	N1/N2	HE 200 B (HEB)	0.867	1.43	0.00	1.240	-
		N3/N15	N1/N2	HE 200 B (HEB)	0.866	1.43	0.00	1.240	-
		N15/N4	N1/N2	HE 200 B (HEB)	0.866	1.43	0.00	1.240	-
		N4/N13	N1/N2	HE 200 B (HEB)	1.240	1.00	0.00	1.240	-
		N13/N5	N1/N2	HE 200 B (HEB)	1.240	1.00	0.00	1.240	-
		N5/N11	N1/N2	HE 200 B (HEB)	1.239	1.00	0.00	1.240	-
		N11/N2	N1/N2	HE 200 B (HEB)	1.239	1.00	0.00	1.240	-
		N1/N18	N1/N6	HE 140 B (HEB)	1.782	1.00	2.00	1.782	7.126
		N18/N9	N1/N6	HE 140 B (HEB)	1.782	1.00	2.00	1.782	7.126
		N9/N16	N1/N6	HE 140 B (HEB)	1.781	1.00	2.00	1.782	7.126
		N16/N6	N1/N6	HE 140 B (HEB)	1.781	1.00	2.00	1.782	7.126
		N4/N43	N4/N6	HE 140 B (HEB)	1.193	2.61	0.95	3.112	6.225
		N43/N32	N4/N6	HE 140 B (HEB)	1.920	1.62	1.00	3.112	6.225
		N32/N6	N4/N6	HE 140 B (HEB)	3.112	1.00	0.90	3.112	6.225
		N3/N37	N3/N9	HE 140 B (HEB)	1.193	1.61	0.95	1.920	3.113
		N37/N9	N3/N9	HE 140 B (HEB)	1.920	1.00	1.00	1.920	3.113
		N5/N39	N5/N10	HE 140 B (HEB)	1.193	1.77	0.95	2.115	5.228
		N39/N33	N5/N10	HE 140 B (HEB)	1.920	1.10	1.00	2.115	5.228
		N33/N10	N5/N10	HE 140 B (HEB)	2.115	1.00	0.92	2.115	5.228
		N2/N38	N2/N7	HE 140 B (HEB)	1.193	1.61	0.95	1.920	4.232
		N38/N31	N2/N7	HE 140 B (HEB)	1.920	1.00	1.00	1.920	4.232
		N31/N7	N2/N7	HE 140 B (HEB)	1.119	1.72	0.95	1.920	4.232
		N11/N40	N11/N12	HE 140 B (HEB)	1.193	1.61	3.96	1.920	4.730
		N40/N34	N11/N12	HE 140 B (HEB)	1.920	1.00	2.46	1.920	4.730
		N34/N12	N11/N12	HE 140 B (HEB)	1.617	1.19	2.93	1.920	4.730
		N13/N41	N13/N14	HE 140 B (HEB)	1.193	2.19	4.80	2.613	5.726
		N41/N35	N13/N14	HE 140 B (HEB)	1.920	1.36	2.98	2.613	5.726
		N35/N14	N13/N14	HE 140 B (HEB)	2.613	1.00	2.19	2.613	5.726
		N15/N42	N15/N16	HE 140 B (HEB)	1.193	1.61	3.91	1.920	4.669
		N42/N36	N15/N16	HE 140 B (HEB)	1.920	1.00	2.43	1.920	4.669
		N36/N16	N15/N16	HE 140 B (HEB)	1.556	1.23	3.00	1.920	4.669
		N17/N18	N17/N18	HE 140 B (HEB)	1.557	1.00	1.00	1.557	1.557
		N2/N45	N2/N19	HE 140 B (HEB)	1.850	0.54	2.24	1.000	1.850
		N45/N19	N2/N19	HE 140 B (HEB)	1.850	0.54	2.24	1.000	1.850
		N8/N20	N8/N20	HE 140 B (HEB)	3.700	0.27	2.36	1.000	3.700
		N7/N21	N7/N21	HE 140 B (HEB)	3.700	0.27	2.10	1.000	3.700
		N5/N44	N5/N22	HE 140 B (HEB)	1.850	0.54	2.24	1.000	1.850
		N44/N22	N5/N22	HE 140 B (HEB)	1.850	0.54	2.24	1.000	1.850
		N4/N23	N4/N23	HE 140 B (HEB)	3.700	0.27	2.13	1.000	3.700

11

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2/N8, N1/N6, N4/N6, N3/N9, N5/N10, N2/N7, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N2/N19, N8/N20, N7/N21, N5/N22, N4/N23, N3/N24, N1/N25, N6/N26, N10/N27 y N9/N28
2	N1/N2 y N6/N8
3	N25/N26, N23/N26, N24/N28, N22/N27, N19/N21, N25/N19, N26/N20 y N29/N30
4	N9/N31 y N37/N38
5	N44/N45 y N47/N46
6	N44/N19, N45/N22, N47/N27 y N46/N26

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.06
		2	HE 200 B, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	59.28
		3	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		4	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.84
		5	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.45
		6	L 40 x 40 x 5, (L)	3.79	1.75	1.75	5.43	5.43	0.31
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N8	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	CM 1	Triangular Der.	0.036	-	0.000	1.241	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	CM 1	Trapezoidal	0.036	0.094	1.241	3.237	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	CM 1	Trapezoidal	0.094	0.114	3.237	3.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.326	-	0.000	1.241	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	0.326	0.851	1.241	3.237	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N8	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	0.851	1.038	3.237	3.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N17	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N3	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N15	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N4	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N13	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N5	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N2	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N18	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N18	CM 1	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	1.782	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N18	Q 2 (Uso G2)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	1.782	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N9	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N9	CM 1	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	1.782	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N9	Q 2 (Uso G2)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	1.782	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N16	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N16	CM 1	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	1.781	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N16	Q 2 (Uso G2)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	1.781	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N6	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N6	CM 1	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	1.781	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N6	Q 2 (Uso G2)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	1.781	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N43	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N43	CM 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N43	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N32	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N32	CM 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N32	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	CM 1	Faja	0.232	-	0.000	1.556	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	CM 1	Trapezoidal	0.232	0.167	1.556	2.613	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	CM 1	Triangular Izq.	0.167	-	2.613	3.112	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Q 2 (Uso G2)	Faja	2.106	-	0.000	1.556	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.106	1.517	1.556	2.613	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N6	Q 2 (Uso G2)	Triangular Izq.	1.517	-	2.613	3.112	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N37	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N37	CM 1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N37	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	1.733	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N9	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N9	CM 1	Faja	0.191	-	0.000	0.363	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N9	CM 1	Trapezoidal	0.191	0.095	0.363	1.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N9	Q 2 (Uso G2)	Faja	1.733	-	0.000	0.363	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N9	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.733	0.866	0.363	1.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N39	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N39	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N39	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N33	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N33	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N33	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	CM 1	Faja	0.273	-	0.000	1.617	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	CM 1	Trapezoidal	0.273	0.136	1.617	2.115	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Q 2 (Uso G2)	Faja	2.479	-	0.000	1.617	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.479	1.240	1.617	2.115	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N38	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N38	CM 1	Trapezoidal	0.136	0.174	0.000	1.193	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N38	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.239	1.578	0.000	1.193	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N31	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N31	CM 1	Trapezoidal	0.174	0.234	0.000	1.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N31	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.578	2.124	0.000	1.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N7	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N7	CM 1	Trapezoidal	0.234	0.255	0.000	0.685	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N7	CM 1	Trapezoidal	0.255	0.136	0.685	1.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N7	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.124	2.318	0.000	0.685	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N7	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.318	1.239	0.685	1.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N40	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N40	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N40	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.478	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N34	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N34	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N34	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.478	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	CM 1	Faja	0.273	-	0.000	1.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	CM 1	Trapezoidal	0.273	0.136	1.119	1.617	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	Q 2 (Uso G2)	Faja	2.478	-	0.000	1.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.478	1.239	1.119	1.617	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N35	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N35	CM 1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N35	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	2.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N14	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N14	CM 1	Faja	0.273	-	0.000	2.115	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N14	CM 1	Trapezoidal	0.273	0.136	2.115	2.613	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N14	Q 2 (Uso G2)	Faja	2.479	-	0.000	2.115	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N14	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	2.479	1.240	2.115	2.613	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N42	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N42	CM 1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N42	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	1.732	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	CM 1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	Q 2 (Uso G2)	Uniforme	1.732	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N16	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N16	CM 1	Trapezoidal	0.191	0.095	0.000	1.556	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N16	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.732	0.866	0.000	1.556	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N18	CM 1	Trapezoidal	0.191	0.118	0.000	1.193	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	CM 1	Trapezoidal	0.118	0.095	1.193	1.557	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.733	1.069	0.000	1.193	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q 2 (Uso G2)	Trapezoidal	1.069	0.867	1.193	1.557	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	CM 1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	CM 1	Uniforme	0.151	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	CM 1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	CM 1	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	V X (1)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V X (1)	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V X (1)	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N45	V X (2)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V X (2)	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V X (2)	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N45	V Y (1)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N2/N45	V Y (1)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V Y (2)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N2/N45	V Y (2)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V -X (1)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N2/N45	V -X (1)	Uniforme	1.090	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V -X (1)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -X (2)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N2/N45	V -X (2)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -X (2)	Uniforme	1.090	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N2/N45	V -Y (1)	Uniforme	0.359	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -Y (1)	Uniforme	0.492	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -Y (1)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N2/N45	V -Y (2)	Uniforme	0.359	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -Y (2)	Uniforme	0.492	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N45	V -Y (2)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N45/N19	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	CM 1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	CM 1	Uniforme	0.151	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	CM 1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	CM 1	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	V X (1)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V X (1)	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V X (1)	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N19	V X (2)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V X (2)	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V X (2)	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N19	V Y (1)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N45/N19	V Y (1)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V Y (2)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N45/N19	V Y (2)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V -X (1)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N45/N19	V -X (1)	Uniforme	1.090	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V -X (1)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N19	V -X (2)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N45/N19	V -X (2)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N45/N19	V -X (2)	Uniforme	1.090	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N45/N19	V -Y (1)	Uniforme	0.359	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N19	V -Y (1)	Uniforme	0.492	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N19	V -Y (1)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N45/N19	V -Y (2)	Uniforme	0.359	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N19	V -Y (2)	Uniforme	0.492	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N19	V -Y (2)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N8/N20	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	CM 1	Uniforme	0.046	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	CM 1	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	CM 1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	CM 1	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	V X (1)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V X (1)	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V X (1)	Uniforme	0.204	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V X (2)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V X (2)	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V X (2)	Uniforme	0.204	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V Y (1)	Uniforme	0.204	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N8/N20	V Y (1)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V Y (2)	Uniforme	0.204	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N8/N20	V Y (2)	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V -X (1)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N8/N20	V -X (1)	Uniforme	0.837	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V -X (1)	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N8/N20	V -X (2)	Uniforme	0.478	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	0.000
N8/N20	V -X (2)	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N8/N20	V -X (2)	Uniforme	0.837	-	-	-	Globales	-0.273	0.962	-0.000
N8/N20	V -Y (1)	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V -Y (1)	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V -Y (1)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N8/N20	V -Y (2)	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V -Y (2)	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N8/N20	V -Y (2)	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.273	-0.962	-0.000
N7/N21	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N21	CM 1	Uniforme	0.151	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N21	CM 1	Uniforme	0.234	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N21	V X (1)	Uniforme	0.673	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V X (2)	Uniforme	0.673	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V Y (1)	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N7/N21	V Y (1)	Uniforme	0.672	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V Y (2)	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N7/N21	V Y (2)	Uniforme	0.672	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V -X (1)	Uniforme	1.077	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N7/N21	V -X (2)	Uniforme	1.077	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N7/N21	V -Y (1)	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V -Y (1)	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V -Y (2)	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N7/N21	V -Y (2)	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N5/N44	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N44	CM 1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N44	CM 1	Uniforme	0.302	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N44	V X (1)	Uniforme	1.393	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N5/N44	V X (2)	Uniforme	1.393	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N5/N44	V Y (1)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N5/N44	V Y (1)	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N5/N44	V Y (2)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N5/N44	V Y (2)	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N5/N44	V -X (1)	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -X (2)	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (1)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (1)	Uniforme	1.262	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (1)	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (2)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (2)	Uniforme	1.262	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N44	V -Y (2)	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N22	CM 1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N22	CM 1	Uniforme	0.302	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N22	V X (1)	Uniforme	1.393	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N22	V X (2)	Uniforme	1.393	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N22	V Y (1)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N44/N22	V Y (1)	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N44/N22	V Y (2)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N44/N22	V Y (2)	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N44/N22	V -X (1)	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -X (2)	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (1)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (1)	Uniforme	1.262	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (1)	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (2)	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (2)	Uniforme	1.262	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N22	V -Y (2)	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N23	CM 1	Uniforme	0.166	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N23	CM 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N23	V X (1)	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N23	V X (2)	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N23	V Y (1)	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N4/N23	V Y (1)	Uniforme	1.121	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N4/N23	V Y (2)	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N4/N23	V Y (2)	Uniforme	1.121	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N4/N23	V -X (1)	Uniforme	0.739	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	V -X (2)	Uniforme	0.739	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	V -Y (1)	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	V -Y (1)	Uniforme	0.584	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	V -Y (2)	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N23	V -Y (2)	Uniforme	0.584	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N24	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N24	CM 1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N24	CM 1	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N24	V X (1)	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N24	V X (2)	Uniforme	0.974	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N24	V Y (1)	Uniforme	0.930	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N3/N24	V Y (1)	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N24	V Y (2)	Uniforme	0.930	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N3/N24	V Y (2)	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N24	V -X (1)	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N24	V -X (2)	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N24	V -Y (1)	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N24	V -Y (2)	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N25	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	CM 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	CM 1	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	CM 1	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	CM 1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	V X (1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N1/N25	V X (1)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N1/N25	V X (1)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N25	V X (2)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N1/N25	V X (2)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N1/N25	V X (2)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N25	V Y (1)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N25	V Y (1)	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N1/N25	V Y (1)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N1/N25	V Y (2)	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N25	V Y (2)	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	-0.000
N1/N25	V Y (2)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N1/N25	V -X (1)	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N1/N25	V -X (1)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N1/N25	V -X (1)	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N25	V -X (2)	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N1/N25	V -X (2)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N1/N25	V -X (2)	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N25	V -Y (1)	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N25	V -Y (1)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N1/N25	V -Y (2)	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N25	V -Y (2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	CM 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	CM 1	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	CM 1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	CM 1	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	V X (1)	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V X (1)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V X (1)	Uniforme	0.469	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V X (2)	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V X (2)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V X (2)	Uniforme	0.469	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V Y (1)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N6/N47	V Y (1)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V Y (1)	Uniforme	0.462	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V Y (2)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N47	V Y (2)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V Y (2)	Uniforme	0.462	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V -X (1)	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N6/N47	V -X (1)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V -X (1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N6/N47	V -X (2)	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N6/N47	V -X (2)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V -X (2)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N6/N47	V -Y (1)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V -Y (1)	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V -Y (1)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N6/N47	V -Y (2)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V -Y (2)	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N6/N47	V -Y (2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N26	CM 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N26	CM 1	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N26	CM 1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N26	CM 1	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N26	V X (1)	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V X (1)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V X (1)	Uniforme	0.469	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V X (2)	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V X (2)	Uniforme	0.493	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V X (2)	Uniforme	0.469	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V Y (1)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N47/N26	V Y (1)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V Y (1)	Uniforme	0.462	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V Y (2)	Uniforme	1.001	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N47/N26	V Y (2)	Uniforme	0.487	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V Y (2)	Uniforme	0.462	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V -X (1)	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N47/N26	V -X (1)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V -X (1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N47/N26	V -X (2)	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N47/N26	V -X (2)	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V -X (2)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N47/N26	V -Y (1)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V -Y (1)	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V -Y (1)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N47/N26	V -Y (2)	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V -Y (2)	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N47/N26	V -Y (2)	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N10/N46	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	CM 1	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	CM 1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N46	V X (1)	Uniforme	0.938	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V X (2)	Uniforme	0.938	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V Y (1)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N10/N46	V Y (1)	Uniforme	1.471	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V Y (1)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N10/N46	V Y (2)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N10/N46	V Y (2)	Uniforme	1.471	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V Y (2)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V -X (1)	Uniforme	1.501	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N10/N46	V -X (2)	Uniforme	1.501	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N10/N46	V -Y (1)	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V -Y (1)	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V -Y (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N10/N46	V -Y (2)	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N27	CM 1	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N27	CM 1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N27	V X (1)	Uniforme	0.938	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V X (2)	Uniforme	0.938	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V Y (1)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N46/N27	V Y (1)	Uniforme	1.471	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V Y (1)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V Y (2)	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.928	0.373	0.000
N46/N27	V Y (2)	Uniforme	1.471	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V Y (2)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V -X (1)	Uniforme	1.501	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N46/N27	V -X (2)	Uniforme	1.501	-	-	-	Globales	-0.928	-0.373	0.000
N46/N27	V -Y (1)	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V -Y (1)	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V -Y (2)	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N46/N27	V -Y (2)	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.928	0.373	-0.000
N9/N28	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N28	CM 1	Uniforme	0.281	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N28	CM 1	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N28	V X (1)	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V X (1)	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V X (1)	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V X (2)	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V X (2)	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V X (2)	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V Y (1)	Uniforme	2.002	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N9/N28	V Y (2)	Uniforme	2.002	-	-	-	Globales	-0.486	0.874	0.000
N9/N28	V -X (1)	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V -X (1)	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V -X (1)	Uniforme	1.689	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V -X (2)	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V -X (2)	Uniforme	1.689	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V -X (2)	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	-0.000
N9/N28	V -Y (1)	Uniforme	1.250	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N9/N28	V -Y (2)	Uniforme	1.250	-	-	-	Globales	0.486	-0.874	0.000
N25/N28	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	CM 1	Triangular Izq.	0.060	-	0.000	3.563	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	CM 1	Triangular Izq.	0.092	-	0.000	3.563	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	Q 1 (Uso G1)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	3.563	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	V X (1)	Triangular Izq.	0.021	-	2.862	3.563	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	V X (1)	Faja	1.227	-	0.000	0.191	Globales	0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N25/N28	V X (1)	Faja	1.182	-	0.191	0.382	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (1)	Faja	1.131	-	0.382	0.572	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (1)	Faja	0.044	-	0.000	0.191	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (1)	Faja	0.027	-	0.191	0.382	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (1)	Faja	0.013	-	0.382	0.572	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (1)	Trapezoidal	0.313	0.073	0.572	2.862	Globales	-0.000	0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Triangular Izq.	0.021	-	2.862	3.563	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	1.227	-	0.000	0.191	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	1.182	-	0.191	0.382	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	1.131	-	0.382	0.572	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	0.044	-	0.000	0.191	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	0.027	-	0.191	0.382	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Faja	0.013	-	0.382	0.572	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V X (2)	Trapezoidal	0.313	0.073	0.572	2.862	Globales	-0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.010	-	1.933	2.209	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.026	-	1.657	1.933	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Trapezoidal	0.181	0.033	0.000	1.657	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Trapezoidal	0.679	0.664	0.000	0.520	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.657	-	0.520	0.830	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.645	-	0.830	1.040	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.630	-	1.040	1.294	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.360	-	1.294	1.300	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.177	-	1.294	1.300	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.414	-	1.300	1.577	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.393	-	1.577	1.860	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.363	-	1.860	2.143	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Faja	0.319	-	2.143	2.426	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (1)	Triangular Izq.	0.288	-	2.426	3.563	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.010	-	1.933	2.209	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.026	-	1.657	1.933	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Trapezoidal	0.181	0.033	0.000	1.657	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Trapezoidal	0.679	0.664	0.000	0.520	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.657	-	0.520	0.830	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.645	-	0.830	1.040	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.630	-	1.040	1.294	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.360	-	1.294	1.300	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.177	-	1.294	1.300	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.414	-	1.300	1.577	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.393	-	1.577	1.860	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.363	-	1.860	2.143	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Faja	0.319	-	2.143	2.426	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V Y (2)	Triangular Izq.	0.288	-	2.426	3.563	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V -X (1)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.563	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N25/N28	V -X (2)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.563	Globales	0.000	-0.000	1.000
N25/N28	V -Y (1)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.563	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N25/N28	V -Y (2)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.563	Globales	-0.000	0.000	1.000
N25/N28	N 1	Triangular Izq.	0.151	-	0.000	3.563	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	CM 1	Triangular Izq.	0.060	-	0.000	3.561	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	CM 1	Triangular Izq.	0.092	-	0.000	3.561	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Q 1 (Uso G1)	Triangular Izq.	0.757	-	0.000	3.561	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N26	V X (1)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.561	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V X (2)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.561	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Trapezoidal	0.170	0.025	0.000	1.683	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.238	-	2.046	2.261	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.371	-	1.978	2.046	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.394	-	1.695	1.978	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.422	-	1.412	1.695	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.437	-	1.280	1.412	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Trapezoidal	0.489	0.443	0.000	1.280	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Triangular Izq.	0.485	-	2.261	3.561	Globales	-0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.163	-	2.046	2.261	Globales	-0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.019	-	1.683	1.959	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (1)	Faja	0.005	-	1.959	2.235	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.163	-	2.046	2.261	Globales	-0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Triangular Izq.	0.485	-	2.261	3.561	Globales	-0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.019	-	1.683	1.959	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Trapezoidal	0.170	0.025	0.000	1.683	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.238	-	2.046	2.261	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.371	-	1.978	2.046	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.394	-	1.695	1.978	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.422	-	1.412	1.695	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.437	-	1.280	1.412	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Trapezoidal	0.489	0.443	0.000	1.280	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V Y (2)	Faja	0.005	-	1.959	2.235	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.038	-	0.784	0.869	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.059	-	0.678	0.784	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.086	-	0.396	0.678	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.099	-	0.113	0.396	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.105	-	0.000	0.113	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (1)	Trapezoidal	0.272	0.054	0.961	3.041	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.226	-	0.869	0.961	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.153	-	0.784	0.869	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.046	-	0.481	0.784	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Triangular Izq.	0.194	-	3.041	3.561	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.136	-	3.006	3.041	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (1)	Faja	0.014	-	0.869	0.961	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.014	-	0.869	0.961	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.038	-	0.784	0.869	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.059	-	0.678	0.784	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.086	-	0.396	0.678	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.099	-	0.113	0.396	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.105	-	0.000	0.113	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Trapezoidal	0.272	0.054	0.961	3.041	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.226	-	0.869	0.961	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.153	-	0.784	0.869	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.046	-	0.481	0.784	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Triangular Izq.	0.194	-	3.041	3.561	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -X (2)	Faja	0.136	-	3.006	3.041	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N26	V -Y (1)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.561	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N28/N26	V -Y (2)	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	3.561	Globales	-0.000	0.000	1.000
N28/N26	N 1	Triangular Izq.	0.151	-	0.000	3.561	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N26	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Faja	0.166	-	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Trapezoidal	0.166	0.120	3.113	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Triangular Izq.	0.120	-	5.228	6.225	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Faja	0.257	-	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Trapezoidal	0.257	0.185	3.113	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	CM 1	Triangular Izq.	0.185	-	5.228	6.225	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Q 1 (Uso G1)	Faja	2.106	-	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	2.106	1.517	3.113	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Q 1 (Uso G1)	Triangular Izq.	1.517	-	5.228	6.225	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V X (1)	Triangular Izq.	0.214	-	5.228	6.225	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V X (1)	Trapezoidal	0.297	0.214	3.113	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V X (1)	Faja	0.297	-	2.501	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V X (1)	Faja	2.373	-	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V X (1)	Faja	1.036	-	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V X (2)	Triangular Izq.	0.214	-	5.228	6.225	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V X (2)	Trapezoidal	0.297	0.214	3.113	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V X (2)	Faja	0.297	-	2.501	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V X (2)	Faja	2.373	-	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V X (2)	Faja	1.036	-	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.002	-	4.777	5.016	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.005	-	4.539	4.777	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.010	-	4.300	4.539	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.013	-	4.232	4.300	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.016	-	4.061	4.232	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.022	-	3.873	4.061	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.026	-	3.798	3.873	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.031	-	3.583	3.798	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.040	-	3.344	3.583	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.050	-	3.113	3.344	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.062	-	2.866	3.113	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.076	-	2.628	2.866	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.090	-	2.389	2.628	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.106	-	2.150	2.389	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.123	-	1.911	2.150	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.141	-	1.672	1.911	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.161	-	1.433	1.672	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.181	-	1.194	1.433	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.201	-	0.955	1.194	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.218	-	0.725	0.955	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.234	-	0.478	0.725	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.248	-	0.239	0.478	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.261	-	0.000	0.239	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.043	-	5.790	6.031	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.218	-	5.549	5.790	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.421	-	5.307	5.549	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.550	-	5.255	5.307	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.585	-	5.228	5.255	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.618	-	5.066	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.663	-	4.825	5.066	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.705	-	4.584	4.825	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.738	-	4.342	4.584	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.756	-	4.232	4.342	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.767	-	4.101	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.780	-	3.873	4.101	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.788	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.793	-	3.619	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.799	-	3.113	3.619	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.787	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.759	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.720	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.671	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.613	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.549	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.480	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.408	-	1.206	1.447	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.339	-	0.965	1.206	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.276	-	0.725	0.965	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.220	-	0.482	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.170	-	0.241	0.482	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.126	-	0.000	0.241	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.073	-	4.901	5.089	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.264	-	4.842	4.901	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.235	-	4.594	4.842	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.200	-	4.347	4.594	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.180	-	4.232	4.347	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.168	-	4.099	4.232	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.154	-	3.873	4.099	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Trapezoidal	0.105	0.145	3.113	3.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.081	-	2.862	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.041	-	2.615	2.862	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.014	-	2.367	2.615	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.001	-	2.120	2.367	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.259	-	6.031	6.225	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.691	-	5.784	6.031	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.322	-	4.901	5.089	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.498	-	5.089	5.228	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.561	-	5.228	5.342	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.637	-	5.342	5.563	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (1)	Faja	0.710	-	5.563	5.784	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.002	-	4.777	5.016	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.005	-	4.539	4.777	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.010	-	4.300	4.539	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.013	-	4.232	4.300	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.016	-	4.061	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.022	-	3.873	4.061	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.026	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.031	-	3.583	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.040	-	3.344	3.583	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.050	-	3.113	3.344	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.062	-	2.866	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.076	-	2.628	2.866	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.090	-	2.389	2.628	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.106	-	2.150	2.389	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.123	-	1.911	2.150	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.141	-	1.672	1.911	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.161	-	1.433	1.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.181	-	1.194	1.433	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.201	-	0.955	1.194	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.218	-	0.725	0.955	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.234	-	0.478	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.248	-	0.239	0.478	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.261	-	0.000	0.239	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.043	-	5.790	6.031	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.218	-	5.549	5.790	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.421	-	5.307	5.549	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.550	-	5.255	5.307	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.585	-	5.228	5.255	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.618	-	5.066	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.663	-	4.825	5.066	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.705	-	4.584	4.825	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.738	-	4.342	4.584	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.756	-	4.232	4.342	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.767	-	4.101	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.780	-	3.873	4.101	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.788	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.793	-	3.619	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.799	-	3.113	3.619	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.787	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.759	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.720	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.671	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.613	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.549	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.480	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.408	-	1.206	1.447	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.339	-	0.965	1.206	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.276	-	0.725	0.965	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.220	-	0.482	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.170	-	0.241	0.482	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.126	-	0.000	0.241	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.073	-	4.901	5.089	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.264	-	4.842	4.901	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.235	-	4.594	4.842	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.200	-	4.347	4.594	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.180	-	4.232	4.347	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.168	-	4.099	4.232	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.154	-	3.873	4.099	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Trapezoidal	0.105	0.145	3.113	3.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.081	-	2.862	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.041	-	2.615	2.862	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.014	-	2.367	2.615	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.001	-	2.120	2.367	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.259	-	6.031	6.225	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.691	-	5.784	6.031	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.322	-	4.901	5.089	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.498	-	5.089	5.228	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.561	-	5.228	5.342	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.637	-	5.342	5.563	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V Y (2)	Faja	0.710	-	5.563	5.784	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.007	-	3.798	3.873	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.019	-	3.706	3.798	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.061	-	3.459	3.706	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Trapezoidal	0.008	1.408	5.285	5.740	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	1.249	-	5.740	5.771	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Triangular Izq.	1.215	-	5.771	6.225	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.068	-	4.762	5.006	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.302	-	5.006	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.485	-	5.228	5.285	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.333	-	5.285	5.495	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.056	-	5.495	5.740	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.029	-	2.540	2.788	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.134	-	2.788	3.037	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.243	-	3.037	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.354	-	3.113	3.298	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.576	-	3.298	3.534	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.829	-	3.534	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.913	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.924	-	3.873	3.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Trapezoidal	0.921	0.842	3.953	4.528	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.825	-	4.528	4.777	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.759	-	4.777	5.025	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.633	-	5.025	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.414	-	5.228	5.522	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.106	-	5.522	5.771	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.297	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.293	-	2.471	2.718	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.269	-	2.718	2.965	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.235	-	2.965	3.113	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.205	-	3.113	3.212	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (1)	Faja	0.149	-	3.212	3.459	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.061	-	3.459	3.706	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.019	-	3.706	3.798	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.007	-	3.798	3.873	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Trapezoidal	0.008	1.408	5.285	5.740	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	1.249	-	5.740	5.771	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Triangular Izq.	1.215	-	5.771	6.225	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.068	-	4.762	5.006	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.302	-	5.006	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.485	-	5.228	5.285	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.333	-	5.285	5.495	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.056	-	5.495	5.740	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.029	-	2.540	2.788	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.134	-	2.788	3.037	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.243	-	3.037	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.354	-	3.113	3.298	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.576	-	3.298	3.534	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.829	-	3.534	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.913	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.924	-	3.873	3.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Trapezoidal	0.921	0.842	3.953	4.528	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.825	-	4.528	4.777	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.759	-	4.777	5.025	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.633	-	5.025	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.414	-	5.228	5.522	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.106	-	5.522	5.771	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.297	-	0.000	2.471	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.293	-	2.471	2.718	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.269	-	2.718	2.965	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.235	-	2.965	3.113	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.205	-	3.113	3.212	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -X (2)	Faja	0.149	-	3.212	3.459	Globales	0.000	-0.000	1.000
N23/N26	V -Y (1)	Triangular Izq.	0.214	-	5.228	6.225	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V -Y (1)	Trapezoidal	0.297	0.214	3.113	5.228	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V -Y (1)	Faja	0.297	-	0.000	3.113	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N23/N26	V -Y (2)	Faja	0.297	-	0.000	3.113	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -Y (2)	Trapezoidal	0.297	0.214	3.113	5.228	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	V -Y (2)	Triangular Izq.	0.214	-	5.228	6.225	Globales	-0.000	0.000	1.000
N23/N26	N 1	Faja	0.421	-	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	N 1	Trapezoidal	0.421	0.303	3.113	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	N 1	Triangular Izq.	0.303	-	5.228	6.225	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	CM 1	Trapezoidal	0.137	0.068	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	CM 1	Trapezoidal	0.211	0.106	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	1.733	0.866	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	V X (1)	Trapezoidal	0.146	0.122	2.501	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	0.880	-	0.000	0.167	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	0.932	-	0.167	0.333	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	0.989	-	0.333	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	1.362	-	0.000	0.167	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	1.277	-	0.167	0.333	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Faja	1.187	-	0.333	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (1)	Trapezoidal	0.784	0.510	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Trapezoidal	0.146	0.122	2.501	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	0.880	-	0.000	0.167	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	0.932	-	0.167	0.333	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	0.989	-	0.333	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	1.362	-	0.000	0.167	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	1.277	-	0.167	0.333	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Faja	1.187	-	0.333	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V X (2)	Trapezoidal	0.784	0.510	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.002	-	0.955	1.194	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.005	-	0.725	0.955	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.010	-	0.478	0.725	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.143	-	0.000	0.227	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.156	-	0.227	0.454	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.174	-	0.454	0.725	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.193	-	0.725	0.909	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.213	-	0.909	1.130	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.057	-	1.130	1.136	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.116	-	1.130	1.136	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.165	-	1.136	1.378	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.192	-	1.378	1.625	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.230	-	1.625	1.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.283	-	1.873	2.120	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.362	-	2.120	2.367	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.435	-	2.367	2.615	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.494	-	2.615	2.862	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.540	-	2.862	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.707	-	0.000	0.241	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.701	-	0.241	0.482	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.687	-	0.482	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.666	-	0.725	0.965	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.637	-	0.965	1.206	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.600	-	1.206	1.447	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.555	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.505	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.449	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.383	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.322	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.266	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.218	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.025	-	0.000	0.239	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V Y (1)	Faja	0.017	-	0.239	0.478	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.002	-	0.955	1.194	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.005	-	0.725	0.955	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.010	-	0.478	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.143	-	0.000	0.227	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.156	-	0.227	0.454	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.174	-	0.454	0.725	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.193	-	0.725	0.909	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.213	-	0.909	1.130	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.057	-	1.130	1.136	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.116	-	1.130	1.136	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.165	-	1.136	1.378	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.192	-	1.378	1.625	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.230	-	1.625	1.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.283	-	1.873	2.120	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.362	-	2.120	2.367	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.435	-	2.367	2.615	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.494	-	2.615	2.862	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.540	-	2.862	3.113	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.707	-	0.000	0.241	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.701	-	0.241	0.482	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.687	-	0.482	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.666	-	0.725	0.965	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.637	-	0.965	1.206	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.600	-	1.206	1.447	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.555	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.505	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.449	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.383	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.322	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.266	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.218	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.025	-	0.000	0.239	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V Y (2)	Faja	0.017	-	0.239	0.478	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N28	V -X (1)	Trapezoidal	0.244	0.122	0.000	3.113	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N24/N28	V -X (2)	Trapezoidal	0.244	0.122	0.000	3.113	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N28	V -Y (1)	Trapezoidal	0.244	0.122	0.000	3.113	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N24/N28	V -Y (2)	Trapezoidal	0.244	0.122	0.000	3.113	Globales	-0.000	0.000	1.000
N24/N28	N 1	Trapezoidal	0.347	0.173	0.000	3.113	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	CM 1	Faja	0.196	-	0.000	4.232	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	CM 1	Trapezoidal	0.196	0.098	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	CM 1	Faja	0.302	-	0.000	4.232	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	CM 1	Trapezoidal	0.302	0.151	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Q 1 (Uso G1)	Faja	2.479	-	0.000	4.232	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	2.479	1.240	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V X (1)	Trapezoidal	0.349	0.175	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V X (1)	Faja	0.349	-	2.501	4.232	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V X (1)	Trapezoidal	0.598	0.474	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (1)	Trapezoidal	2.410	2.489	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (1)	Faja	1.219	-	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	V X (2)	Trapezoidal	0.349	0.175	4.232	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (2)	Faja	0.349	-	2.501	4.232	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (2)	Trapezoidal	0.598	0.474	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (2)	Trapezoidal	2.410	2.489	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V X (2)	Faja	1.219	-	0.500	2.501	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Trapezoidal	0.260	0.013	4.232	5.228	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V Y (1)	Trapezoidal	0.371	0.263	0.000	4.232	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.001	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.007	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.017	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.032	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.051	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.074	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.101	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.133	-	3.113	3.377	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.172	-	3.377	3.619	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.208	-	3.619	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.231	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.261	-	3.873	4.101	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.298	-	4.101	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.325	-	4.232	4.342	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.365	-	4.342	4.584	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.425	-	4.584	4.825	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.489	-	4.825	5.066	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (1)	Faja	0.546	-	5.066	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Trapezoidal	0.371	0.263	0.000	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Trapezoidal	0.260	0.013	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.001	-	1.447	1.689	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.007	-	1.689	1.930	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.017	-	1.930	2.171	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.032	-	2.171	2.412	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.051	-	2.412	2.654	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.074	-	2.654	2.895	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.101	-	2.895	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.133	-	3.113	3.377	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.172	-	3.377	3.619	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.208	-	3.619	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.231	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.261	-	3.873	4.101	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.298	-	4.101	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.325	-	4.232	4.342	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.365	-	4.342	4.584	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.425	-	4.584	4.825	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.489	-	4.825	5.066	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V Y (2)	Faja	0.546	-	5.066	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.002	-	3.212	3.459	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.014	-	3.113	3.212	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.029	-	2.965	3.113	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.063	-	2.718	2.965	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.126	-	2.471	2.718	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.207	-	2.224	2.471	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.274	-	1.977	2.224	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.320	-	1.730	1.977	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.345	-	1.482	1.730	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.349	-	0.000	1.482	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.180	-	5.025	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.362	-	4.777	5.025	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.633	-	4.528	4.777	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.905	-	4.232	4.528	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.092	-	4.031	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.158	-	3.953	4.031	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.185	-	3.873	3.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.204	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.219	-	3.298	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.185	-	3.113	3.298	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.136	-	3.037	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.047	-	2.788	3.037	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.848	-	2.540	2.788	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.575	-	2.291	2.540	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.318	-	2.043	2.291	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.137	-	1.794	2.043	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.031	-	1.546	1.794	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.218	-	5.006	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	1.098	-	4.762	5.006	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.798	-	4.517	4.762	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.568	-	4.283	4.517	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.483	-	4.232	4.283	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.308	-	4.028	4.232	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.103	-	3.873	4.028	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.023	-	3.798	3.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.003	-	3.783	3.798	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Faja	0.002	-	4.232	4.283	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (1)	Trapezoidal	0.026	0.006	3.783	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.002	-	3.212	3.459	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.014	-	3.113	3.212	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.029	-	2.965	3.113	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.063	-	2.718	2.965	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.126	-	2.471	2.718	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.207	-	2.224	2.471	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.274	-	1.977	2.224	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.320	-	1.730	1.977	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.345	-	1.482	1.730	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.349	-	0.000	1.482	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.180	-	5.025	5.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.362	-	4.777	5.025	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.633	-	4.528	4.777	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.905	-	4.232	4.528	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.092	-	4.031	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.158	-	3.953	4.031	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.185	-	3.873	3.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.204	-	3.798	3.873	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.219	-	3.298	3.798	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.185	-	3.113	3.298	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.136	-	3.037	3.113	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.047	-	2.788	3.037	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.848	-	2.540	2.788	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.575	-	2.291	2.540	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.318	-	2.043	2.291	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.137	-	1.794	2.043	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.031	-	1.546	1.794	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.218	-	5.006	5.228	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	1.098	-	4.762	5.006	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.798	-	4.517	4.762	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.568	-	4.283	4.517	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.483	-	4.232	4.283	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.308	-	4.028	4.232	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.103	-	3.873	4.028	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.023	-	3.798	3.873	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.003	-	3.783	3.798	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Faja	0.002	-	4.232	4.283	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -X (2)	Trapezoidal	0.026	0.006	3.783	4.232	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.296	0.175	4.537	5.228	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.335	0.297	4.232	4.537	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.047	-	0.000	0.238	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.031	-	0.238	0.477	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.018	-	0.477	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.012	0.006	0.725	0.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.003	-	0.953	1.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.428	0.358	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.356	0.078	0.725	4.232	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.066	-	4.232	4.298	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Faja	0.015	-	4.298	4.537	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.238	0.259	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V -Y (1)	Trapezoidal	0.260	0.330	0.725	4.232	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.296	0.175	4.537	5.228	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.335	0.297	4.232	4.537	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.047	-	0.000	0.238	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.031	-	0.238	0.477	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.018	-	0.477	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.012	0.006	0.725	0.953	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.003	-	0.953	1.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.428	0.358	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.356	0.078	0.725	4.232	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.066	-	4.232	4.298	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Faja	0.015	-	4.298	4.537	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.238	0.259	0.000	0.725	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	V -Y (2)	Trapezoidal	0.260	0.330	0.725	4.232	Globales	-0.000	0.000	1.000
N22/N27	N 1	Trapezoidal	0.496	0.248	4.232	5.228	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	N 1	Faja	0.496	-	0.000	4.232	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	CM 1	Trapezoidal	0.098	0.114	0.000	0.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	CM 1	Trapezoidal	0.151	0.176	0.000	0.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	1.239	1.445	0.000	0.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	V X (1)	Faja	0.695	-	0.500	0.725	Globales	-0.000	0.000	1.000
N19/N29	V X (1)	Trapezoidal	1.686	1.810	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V X (1)	Trapezoidal	0.315	0.396	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V X (2)	Faja	0.695	-	0.500	0.725	Globales	-0.000	0.000	1.000
N19/N29	V X (2)	Trapezoidal	1.686	1.810	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V X (2)	Trapezoidal	0.315	0.396	0.000	0.500	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V Y (1)	Trapezoidal	0.175	0.204	0.000	0.725	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N19/N29	V Y (2)	Trapezoidal	0.175	0.204	0.000	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -X (1)	Trapezoidal	0.175	0.204	0.000	0.725	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N19/N29	V -X (2)	Trapezoidal	0.175	0.204	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V -Y (1)	Trapezoidal	0.007	0.014	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N19/N29	V -Y (1)	Faja	0.650	-	0.000	0.238	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (1)	Faja	0.667	-	0.238	0.477	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (1)	Faja	0.681	-	0.477	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (1)	Trapezoidal	0.464	0.539	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	1.000
N19/N29	V -Y (2)	Trapezoidal	0.007	0.014	0.000	0.725	Globales	-0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (2)	Faja	0.650	-	0.000	0.238	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (2)	Faja	0.667	-	0.238	0.477	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (2)	Faja	0.681	-	0.477	0.725	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N29	V -Y (2)	Trapezoidal	0.464	0.539	0.000	0.725	Globales	0.000	-0.000	1.000
N19/N29	N 1	Trapezoidal	0.248	0.289	0.000	0.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	CM 1	Trapezoidal	0.098	0.133	0.000	3.148	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N21	CM 1	Trapezoidal	0.133	0.098	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	CM 1	Trapezoidal	0.151	0.206	0.000	3.148	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	CM 1	Trapezoidal	0.206	0.151	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	1.239	1.686	0.000	3.148	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	1.686	1.239	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V X (1)	Trapezoidal	0.238	0.175	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V X (1)	Trapezoidal	0.210	0.238	1.776	3.148	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V X (1)	Trapezoidal	0.610	0.734	0.000	1.776	Globales	-0.000	0.000	1.000
N29/N21	V X (2)	Trapezoidal	0.210	0.238	1.776	3.148	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V X (2)	Trapezoidal	0.238	0.175	3.148	3.507	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V X (2)	Trapezoidal	0.610	0.734	0.000	1.776	Globales	-0.000	0.000	1.000
N29/N21	V Y (1)	Trapezoidal	0.238	0.175	3.148	3.507	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N29/N21	V Y (1)	Trapezoidal	0.175	0.238	0.000	3.148	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N29/N21	V Y (2)	Trapezoidal	0.238	0.175	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V Y (2)	Trapezoidal	0.175	0.238	0.000	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Trapezoidal	1.210	1.192	3.058	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Trapezoidal	1.192	0.242	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.023	-	3.058	3.073	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.154	-	3.073	3.148	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.462	-	3.148	3.303	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.864	-	3.303	3.507	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.023	-	0.572	0.821	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.309	-	0.821	1.069	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.524	-	1.069	1.318	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.663	-	1.318	1.566	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Trapezoidal	0.718	0.776	1.566	2.388	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.783	-	2.388	2.573	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.793	-	2.573	2.809	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.620	-	2.809	3.073	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.429	-	3.073	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.353	-	3.148	3.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.283	-	3.228	3.306	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.179	-	3.306	3.507	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Trapezoidal	0.175	0.186	0.000	0.572	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.187	-	0.572	0.757	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.123	-	0.757	1.005	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.061	-	1.005	1.252	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.021	-	1.252	1.499	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.002	-	1.499	1.746	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.685	-	2.819	3.058	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (1)	Faja	0.021	-	2.573	2.819	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Trapezoidal	1.210	1.192	3.058	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Trapezoidal	1.192	0.242	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.023	-	3.058	3.073	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.154	-	3.073	3.148	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.462	-	3.148	3.303	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.864	-	3.303	3.507	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.023	-	0.572	0.821	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.309	-	0.821	1.069	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.524	-	1.069	1.318	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.663	-	1.318	1.566	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N21	V -X (2)	Trapezoidal	0.718	0.776	1.566	2.388	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.783	-	2.388	2.573	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.793	-	2.573	2.809	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.620	-	2.809	3.073	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.429	-	3.073	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.353	-	3.148	3.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.283	-	3.228	3.306	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.179	-	3.306	3.507	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Trapezoidal	0.175	0.186	0.000	0.572	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.187	-	0.572	0.757	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.123	-	0.757	1.005	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.061	-	1.005	1.252	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.021	-	1.252	1.499	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.002	-	1.499	1.746	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.685	-	2.819	3.058	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -X (2)	Faja	0.021	-	2.573	2.819	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.013	0.075	0.000	3.507	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.621	0.393	3.221	3.507	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.054	0.039	2.268	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.011	-	3.148	3.221	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.326	0.277	0.000	0.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.222	0.138	0.228	0.681	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.118	-	0.681	0.907	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.093	-	0.907	1.134	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.076	-	1.134	1.361	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.068	0.043	1.361	2.268	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.539	0.612	0.000	0.708	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.623	-	0.708	0.946	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.638	-	0.946	1.185	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.647	0.667	1.185	3.148	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (1)	Faja	0.647	-	3.148	3.221	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.013	0.075	0.000	3.507	Globales	-0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.621	0.393	3.221	3.507	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.054	0.039	2.268	3.148	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.011	-	3.148	3.221	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.326	0.277	0.000	0.228	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.222	0.138	0.228	0.681	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.118	-	0.681	0.907	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.093	-	0.907	1.134	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.076	-	1.134	1.361	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.068	0.043	1.361	2.268	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.539	0.612	0.000	0.708	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.623	-	0.708	0.946	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.638	-	0.946	1.185	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.647	0.667	1.185	3.148	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	V -Y (2)	Faja	0.647	-	3.148	3.221	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N21	N 1	Trapezoidal	0.337	0.248	3.148	3.507	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	N 1	Trapezoidal	0.248	0.337	0.000	3.148	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N19	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	CM 1	Triangular Der.	0.037	-	0.000	2.672	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	CM 1	Triangular Der.	0.056	-	0.000	2.672	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Q 1 (Uso G1)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	2.672	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V X (1)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.672	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V X (2)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.672	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.079	-	0.000	0.520	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.002	-	2.600	2.672	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.217	-	2.600	2.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Trapezoidal	0.093	0.222	1.167	2.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.052	-	0.520	1.167	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.004	-	1.775	2.367	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.019	-	1.183	1.775	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (1)	Faja	0.070	-	0.520	1.183	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.002	-	2.600	2.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.052	-	0.520	1.167	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.004	-	1.775	2.367	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.019	-	1.183	1.775	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.070	-	0.520	1.183	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Trapezoidal	0.093	0.222	1.167	2.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.217	-	2.600	2.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V Y (2)	Faja	0.079	-	0.000	0.520	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Faja	0.449	-	2.519	2.672	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Trapezoidal	0.035	0.458	1.300	2.519	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Faja	0.096	-	1.889	2.519	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Faja	0.288	-	1.300	1.889	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Triangular Der.	0.395	-	0.000	1.300	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (1)	Faja	0.023	-	1.884	2.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Faja	0.023	-	1.884	2.672	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Faja	0.449	-	2.519	2.672	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Trapezoidal	0.035	0.458	1.300	2.519	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Faja	0.096	-	1.889	2.519	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Faja	0.288	-	1.300	1.889	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -X (2)	Triangular Der.	0.395	-	0.000	1.300	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N27	V -Y (1)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.672	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N26/N27	V -Y (2)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.672	Globales	-0.000	0.000	1.000
N26/N27	N 1	Triangular Der.	0.092	-	0.000	2.672	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	CM 1	Triangular Der.	0.037	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	CM 1	Triangular Der.	0.056	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	Q 1 (Uso G1)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	V X (1)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N21	V X (2)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.671	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V Y (1)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.671	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N27/N21	V Y (2)	Triangular Der.	0.065	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N21	V -X (1)	Triangular Der.	0.264	-	0.000	1.251	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (1)	Faja	0.332	-	1.251	1.907	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (1)	Faja	0.418	-	1.907	2.671	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (1)	Faja	0.023	-	1.877	2.671	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N21	V -X (1)	Faja	0.046	-	2.534	2.671	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N21	V -X (2)	Triangular Der.	0.264	-	0.000	1.251	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (2)	Faja	0.332	-	1.251	1.907	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (2)	Faja	0.418	-	1.907	2.671	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -X (2)	Faja	0.023	-	1.877	2.671	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N21	V -X (2)	Faja	0.046	-	2.534	2.671	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.045	0.026	1.854	2.671	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N27/N21	V -Y (1)	Trapezoidal	0.009	0.148	1.854	2.671	Globales	0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -Y (1)	Triangular Der.	0.045	-	0.000	1.854	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N27/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.045	0.026	1.854	2.671	Globales	-0.000	0.000	1.000
N27/N21	V -Y (2)	Trapezoidal	0.009	0.148	1.854	2.671	Globales	0.000	-0.000	1.000
N27/N21	V -Y (2)	Triangular Der.	0.045	-	0.000	1.854	Globales	-0.000	0.000	1.000
N27/N21	N 1	Triangular Der.	0.092	-	0.000	2.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	CM 1	Triangular Der.	0.013	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	CM 1	Triangular Der.	0.020	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	Q 1 (Uso G1)	Triangular Der.	0.167	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	V X (1)	Triangular Der.	0.024	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N30	V X (2)	Triangular Der.	0.024	-	0.000	0.963	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N21/N30	V Y (1)	Triangular Der.	0.024	-	0.000	0.963	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N21/N30	V Y (2)	Triangular Der.	0.024	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N30	V -X (1)	Triangular Der.	0.293	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N30	V -X (2)	Triangular Der.	0.293	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N30	V -Y (1)	Faja	0.064	-	0.767	0.963	Globales	0.000	-0.000	1.000
N21/N30	V -Y (1)	Faja	0.062	-	0.767	0.963	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N30	V -Y (1)	Triangular Der.	0.075	-	0.000	0.767	Globales	0.000	-0.000	1.000
N21/N30	V -Y (2)	Faja	0.064	-	0.767	0.963	Globales	0.000	-0.000	1.000
N21/N30	V -Y (2)	Faja	0.062	-	0.767	0.963	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N30	V -Y (2)	Triangular Der.	0.075	-	0.000	0.767	Globales	0.000	-0.000	1.000
N21/N30	N 1	Triangular Der.	0.033	-	0.000	0.963	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	CM 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	CM 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	Q 1 (Uso G1)	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	V X (1)	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N20	V X (2)	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N30/N20	V Y (1)	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N30/N20	V Y (2)	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N20	V -X (1)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N20	V -X (2)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N20	V -Y (1)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N20	V -Y (2)	Uniforme	0.034	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N20	N 1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CM 1	Trapezoidal	0.016	0.049	0.000	3.195	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CM 1	Faja	0.037	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CM 1	Trapezoidal	0.024	0.075	0.000	3.195	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	CM 1	Faja	0.058	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q 1 (Uso G1)	Trapezoidal	0.198	0.619	0.000	3.195	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q 1 (Uso G1)	Faja	0.475	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V X (1)	Faja	0.067	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V X (1)	Trapezoidal	0.062	0.087	1.846	3.195	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	V X (1)	Trapezoidal	0.098	0.217	0.000	1.846	Globales	-0.000	0.000	1.000
N29/N30	V X (2)	Trapezoidal	0.062	0.087	1.846	3.195	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V X (2)	Faja	0.067	-	3.195	3.272	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V X (2)	Trapezoidal	0.098	0.217	0.000	1.846	Globales	-0.000	0.000	1.000
N29/N30	V Y (1)	Trapezoidal	0.028	0.087	0.000	3.195	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N29/N30	V Y (1)	Faja	0.067	-	3.195	3.272	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N29/N30	V Y (2)	Trapezoidal	0.028	0.087	0.000	3.195	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V Y (2)	Faja	0.067	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	1.085	-	3.179	3.195	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	0.834	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	0.140	-	0.595	0.853	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Trapezoidal	0.153	0.271	0.853	2.675	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	0.128	-	2.675	2.920	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Trapezoidal	0.028	0.039	0.000	0.595	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	0.007	-	0.595	0.787	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	1.054	-	2.931	3.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (1)	Faja	0.557	-	2.675	2.931	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	1.085	-	3.179	3.195	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	0.834	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	0.140	-	0.595	0.853	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Trapezoidal	0.153	0.271	0.853	2.675	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	0.128	-	2.675	2.920	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Trapezoidal	0.028	0.039	0.000	0.595	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	0.007	-	0.595	0.787	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	0.557	-	2.675	2.931	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -X (2)	Faja	1.054	-	2.931	3.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.002	-	0.736	0.984	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Trapezoidal	0.003	0.145	0.984	3.272	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.343	-	2.205	2.357	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Trapezoidal	0.635	0.652	2.357	3.195	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.390	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.376	-	0.000	0.236	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.055	-	0.236	0.237	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.270	-	0.236	0.237	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.344	-	0.237	0.472	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.388	-	0.472	0.708	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.428	-	0.708	0.943	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.454	-	0.943	1.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.471	-	1.179	1.415	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Trapezoidal	0.479	0.504	1.415	2.205	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (1)	Faja	0.231	-	2.205	2.357	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Trapezoidal	0.003	0.145	0.984	3.272	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.002	-	0.736	0.984	Globales	0.000	-0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.343	-	2.205	2.357	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Trapezoidal	0.635	0.652	2.357	3.195	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.390	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.376	-	0.000	0.236	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.055	-	0.236	0.237	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.270	-	0.236	0.237	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.344	-	0.237	0.472	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.388	-	0.472	0.708	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.428	-	0.708	0.943	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.454	-	0.943	1.179	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.471	-	1.179	1.415	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Trapezoidal	0.479	0.504	1.415	2.205	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	V -Y (2)	Faja	0.231	-	2.205	2.357	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	N 1	Faja	0.095	-	3.195	3.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N 1	Trapezoidal	0.040	0.124	0.000	3.195	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N36	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N36	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N32	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N32	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N33	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N33	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N31	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	CM 1	Uniforme	5.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N14	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N14	CM 1	Triangular Der.	0.051	-	0.000	1.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N14	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	1.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	CM 1	Triangular Der.	0.051	-	0.000	1.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	1.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	CM 1	Triangular Der.	0.051	-	0.000	1.335	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	1.335	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N7	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N7	CM 1	Triangular Der.	0.051	-	0.000	1.335	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N7	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.462	-	0.000	1.335	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Triangular Der.	0.044	-	0.000	1.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 2 (Uso G2)	Triangular Der.	0.403	-	0.000	1.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M V_z$	$M V_y$	
N2/N8	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.948 m $\eta = 11.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.948 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.197 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 11.6$
N1/N17	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.867 m $\eta = 0.4$	x: 0.867 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.867 m $\eta = 0.5$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 0.5$
N17/N3	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.867 m $\eta = 1.0$	x: 0.867 m $\eta = 0.1$	x: 0.867 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.867 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.1$
N3/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 1.7$	x: 0.866 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.8$
N15/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.8$
N4/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 3.5$
N13/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 4.0$	x: 1.24 m $\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N5/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N11/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.239 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 3.8$
N1/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 1.782 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 21.0$
N18/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	x: 1.782 m $\eta = 22.8$	x: 1.782 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.782 m $\eta = 23.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 23.3$
N9/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	x: 1.781 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.781 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 33.6$
N16/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.781 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 33.6$
N4/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.3$	x: 1.193 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 44.3$
N43/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 46.9$	x: 1.92 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 47.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 47.0$
N32/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.112 m $\eta = 66.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.112 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.112 m $\eta = 66.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 3.112 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 66.7$
N3/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 26.8$	x: 1.193 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 26.8$
N37/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 18.3$
N5/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.1$	x: 1.193 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 50.1$
N39/N33	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.92 m $\eta = 42.0$	x: 1.92 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.1$
N33/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.115 m $\eta = 49.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 2.115 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.115 m $\eta = 49.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.115 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.9$
N2/N38	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 25.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 8.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 25.5$
N38/N31	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.536 m $\eta = 16.4$	x: 1.92 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	x: 1.536 m $\eta = 16.6$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.92 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N31/N7	N.P. ⁽¹⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.119 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.119 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.119 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.5$
N11/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.199 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 23.7$	x: 1.193 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 23.8$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 23.8$
N40/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.728 m $\eta = 29.8$	x: 1.92 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.728 m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 29.9$
N34/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.617 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 29.7$
N13/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.199 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 31.1$	x: 1.193 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 31.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 31.1$
N41/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.152 m $\eta = 36.6$	x: 1.92 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.152 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 36.7$
N35/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 2.613 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 35.9$
N15/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.199 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 23.1$	x: 1.193 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 1.193 m $\eta = 23.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 23.1$
N42/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 29.7$	x: 1.92 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.92 m $\eta = 29.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 29.8$
N36/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.556 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 29.8$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N_M M_Z$	$N_M M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_V Z$	$M_V Y$	
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.778 m $\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.195 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.778 m $\eta = 1.3$	x: 0.195 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.3$
N2/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 1.85 m $\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.85 m $\eta = 32.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 32.2$
N45/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 1.85 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 32.2$
N8/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.7 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 1.85 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.388 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 14.7$
N7/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.7 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 3.7 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 24.2$
N5/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 38.0$	x: 1.85 m $\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 38.7$
N44/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 33.7$
N4/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.7 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 32.6$
N3/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.7 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 29.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 29.4$
N1/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 1.156 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 3.7 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 25.2$
N6/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 43.3$	x: 1.85 m $\eta = 34.8$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 78.4$
N47/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 34.8$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.85 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 40.6$
N10/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 35.2$	x: 1.85 m $\eta = 34.4$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 63.4$
N46/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.85 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 0 m $\eta = 34.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 1.85 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 41.2$
N9/N28	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.231 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.7 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.85 m $\eta = 9.2$	x: 1.85 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.231 m $\eta < 0.1$	x: 0.463 m $\eta < 0.1$	x: 1.85 m $\eta = 9.0$	x: 0.231 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 9.2$
N25/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.198 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.1$	x: 3.563 m $\eta = 51.5$	x: 3.563 m $\eta = 18.8$	x: 0.594 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.2$	x: 0.198 m $\eta < 0.1$	x: 0.198 m $\eta < 0.1$	x: 3.563 m $\eta = 60.0$	x: 0.198 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 60.0$
N28/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 51.5$	x: 0 m $\eta = 18.8$	x: 3.561 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 61.3$
N23/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.311 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.4$	x: 3.113 m $\eta = 25.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.311 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.113 m $\eta = 26.2$	x: 0.311 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 26.2$
N24/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 1.557 m $\eta = 4.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.195 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.557 m $\eta = 4.6$	x: 0.195 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.6$
N22/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.261 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	x: 2.614 m $\eta = 22.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.261 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.614 m $\eta = 23.0$	x: 0.261 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 23.0$
N19/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.181 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0.725 m $\eta = 6.3$	x: 0.725 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	x: 0.181 m $\eta < 0.1$	x: 0.181 m $\eta < 0.1$	x: 0.725 m $\eta = 6.4$	x: 0.181 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 6.4$
N29/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 1.364 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 3.507 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.364 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 9.8$
N25/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.6$	x: 1.733 m $\eta = 0.4$	x: 1.733 m $\eta = 39.0$	x: 1.733 m $\eta = 0.2$	$\eta = 1.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 1.733 m $\eta = 41.0$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 41.0$
N24/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 39.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 41.0$
N23/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.6$	x: 1.033 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 2.479 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 17.5$
N22/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.7$	x: 1.446 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 12.9$
N26/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	x: 1.145 m $\eta = 1.7$	x: 2.672 m $\eta = 9.7$	x: 2.672 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	x: 2.672 m $\eta = 12.5$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 12.5$
N27/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	x: 1.526 m $\eta = 1.1$	x: 2.671 m $\eta = 10.4$	x: 2.671 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.671 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 11.3$
N21/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	x: 0.963 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 11.3$
N30/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.2 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N29/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.205 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 1.636 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.272 m $\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.636 m $\eta = 2.0$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 2.0$
N9/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 5.6$	x: 0.866 m $\eta = 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 4.0$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 5.6$
N36/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 9.4$
N32/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple														

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _V	M _Z	V _Z	V _V	M _V V _Z	M _Z V _V	NM _V M _Z	NM _V M _Z V _V V _Z	M _t	M _V Z	M _V V _Y	
N35/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 21.0$
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.033 m $\eta = 10.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.033 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 10.5$
N34/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.207 m $\eta = 11.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.239 m $\eta = 4.0$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.207 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 11.4$
N37/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 17.0$	x: 0.866 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	x: 0.433 m $\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 17.0$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 17.0$
N42/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.866 m $\eta = 5.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 17.0$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 17.0$
N43/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.033 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.033 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 14.2$
N41/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.24 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 13.9$
N39/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.239 m $\eta = 17.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 6.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.239 m $\eta = 17.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 17.1$
N40/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.239 m $\eta = 4.9$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 17.1$
N6/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.336 m $\eta = 3.9$	x: 1.336 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	x: 1.336 m $\eta = 4.0$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N14/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.336 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.336 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.336 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.1$
N10/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 4.1$
N12/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.335 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 3.3$
N7/N8	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 1.9$
N44/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 6.5$	x: 1.239 m $\eta = 1.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.239 m $\eta = 7.5$	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 7.5$
N47/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	$\eta = 9.3$	x: 1.336 m $\eta = 1.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.336 m $\eta = 10.5$	x: 0.191 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE $\eta = 10.5$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$NM_Y M_Z$	$NM_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N44/N19	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 22.0$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(10)}$	$N.P.^{(10)}$	CUMPLE $\eta = 22.0$
N45/N22	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 13.3$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(10)}$	$N.P.^{(10)}$	CUMPLE $\eta = 13.3$
N47/N27	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 22.2$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(10)}$	$N.P.^{(10)}$	CUMPLE $\eta = 22.2$
N46/N26	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$N.P.^{(8)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(9)}$	$N.P.^{(10)}$	$N.P.^{(10)}$	CUMPLE $\eta = 9.7$

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_Y : Resistencia a flexión eje Y

M_Z : Resistencia a flexión eje Z

V_Z : Resistencia a corte Z

V_Y : Resistencia a corte Y

$M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

$NM_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados

$NM_Y M_Z V_Y V_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

$M_t V_Z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_t V_Y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x : Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

$N.P.$: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.4.- Uniones

2.4.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

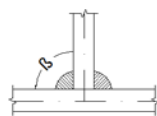
Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

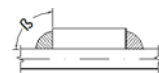
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

- 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T'



Unión en solape

Comprobaciones:

- a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

- b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

- c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

$$\text{Tensión de Von Mises } \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot (\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

$$\text{Tensión normal } \sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

Donde K = 1.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

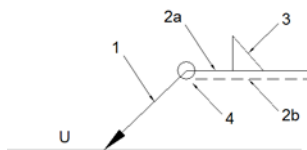
2.4.2.- Referencias y simbología

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

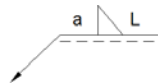
Método de representación de soldaduras



Referencias:

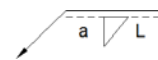
- 1: línea de la flecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea a trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



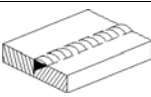
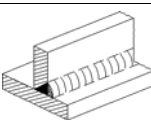
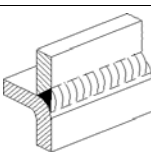
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3


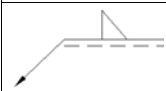
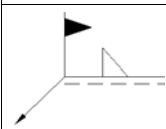


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		

Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		✓
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		▷
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		✓

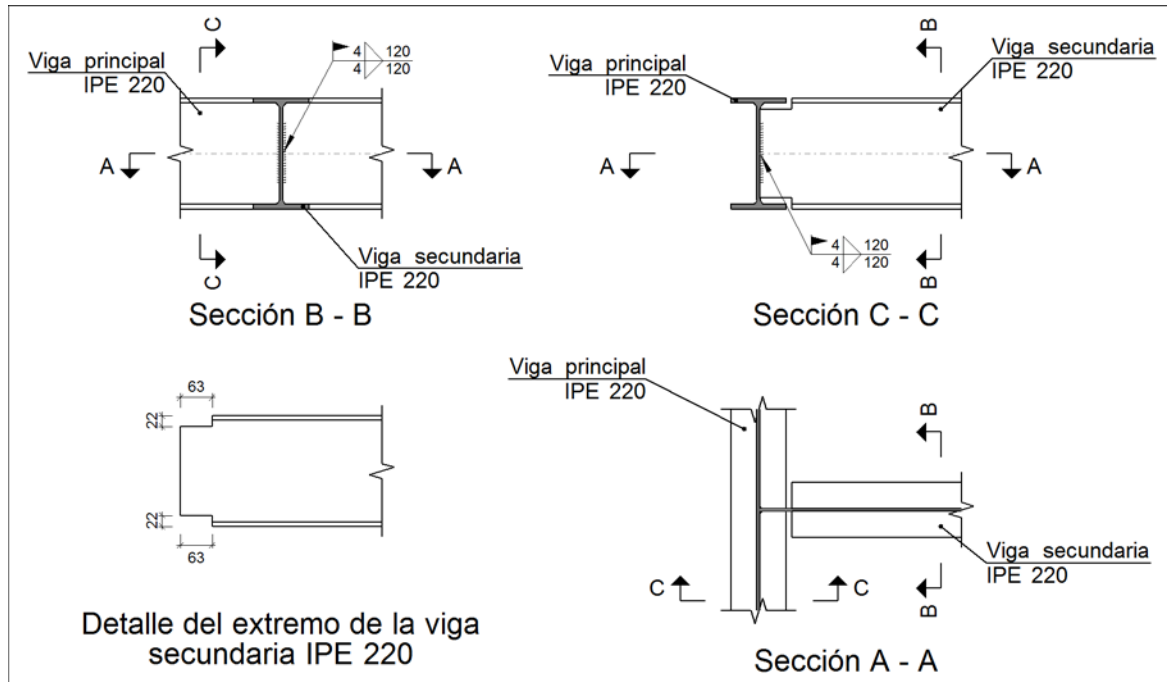
Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

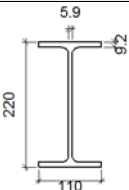
2.4.3.- Memoria de cálculo

2.4.3.1.- Tipo 1

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	8.52	67.95	12.54
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	8.52	66.72	12.78

2) Viga secundaria IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	26.66	164.86	16.17
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	30.38	261.90	11.60

Cordones de soldadura

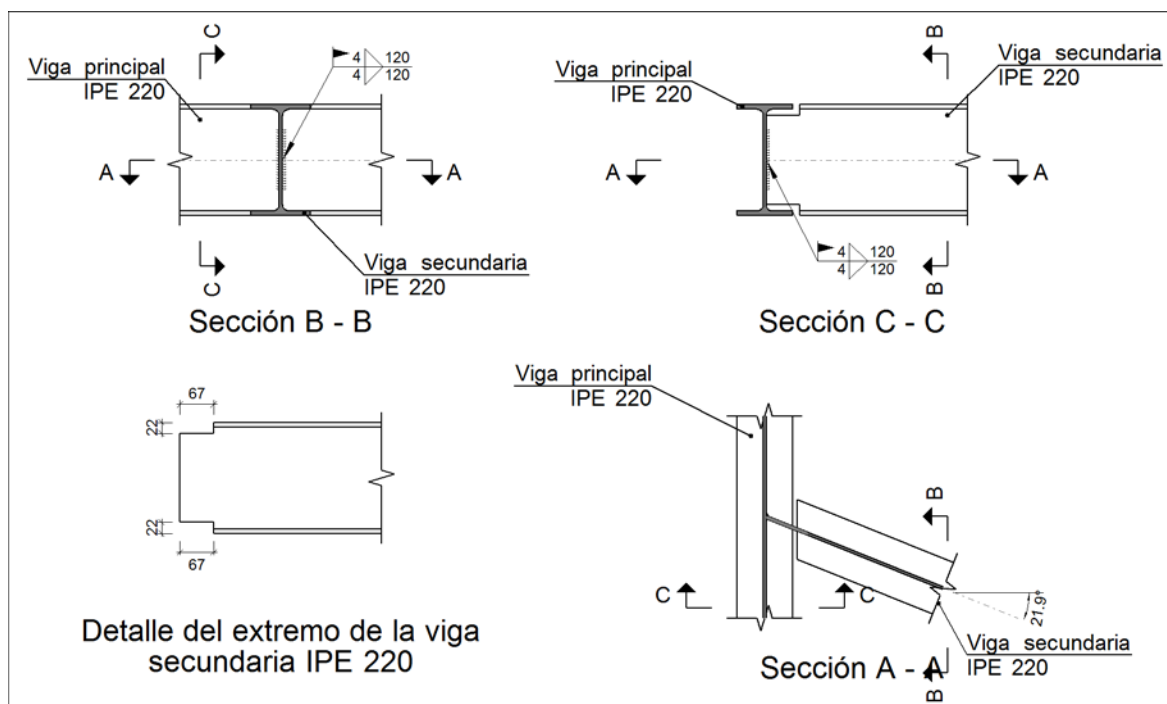
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	2.0	2.0	12.8	22.6	5.85	6.3	1.91	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	240

2.4.3.2.- Tipo 2

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	5.36	67.95	7.89
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	5.36	66.72	8.04

2) Viga secundaria IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	25.09	156.09	16.07
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	28.07	261.90	10.72

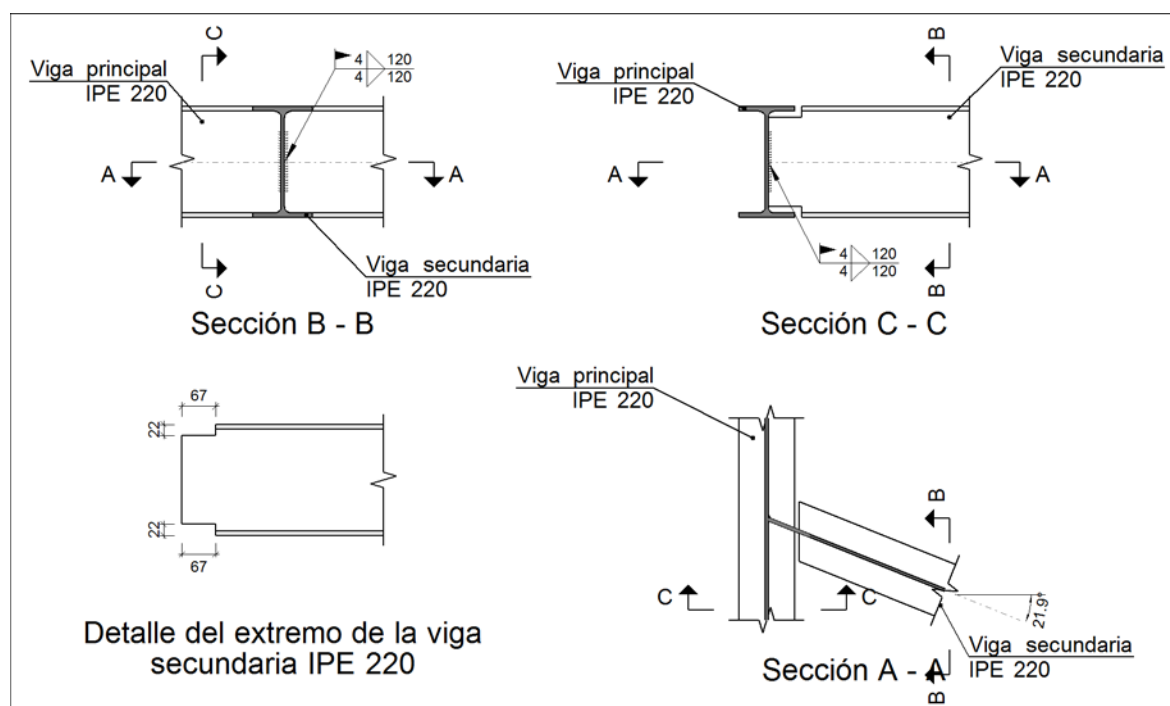
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	1.1	2.7	11.8	21.0	5.45	5.5	1.69	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	240

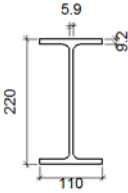
2.4.3.3.- Tipo 3

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles			
Pieza	Descripción	Geometría	Acero

		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 97 de 531

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	1.73	67.95	2.54
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	1.73	66.72	2.59

2) Viga secundaria IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	14.91	156.09	9.55
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	16.25	261.90	6.21

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	0.3	0.8	6.9	12.0	3.12	1.7	0.53	410.0	0.85

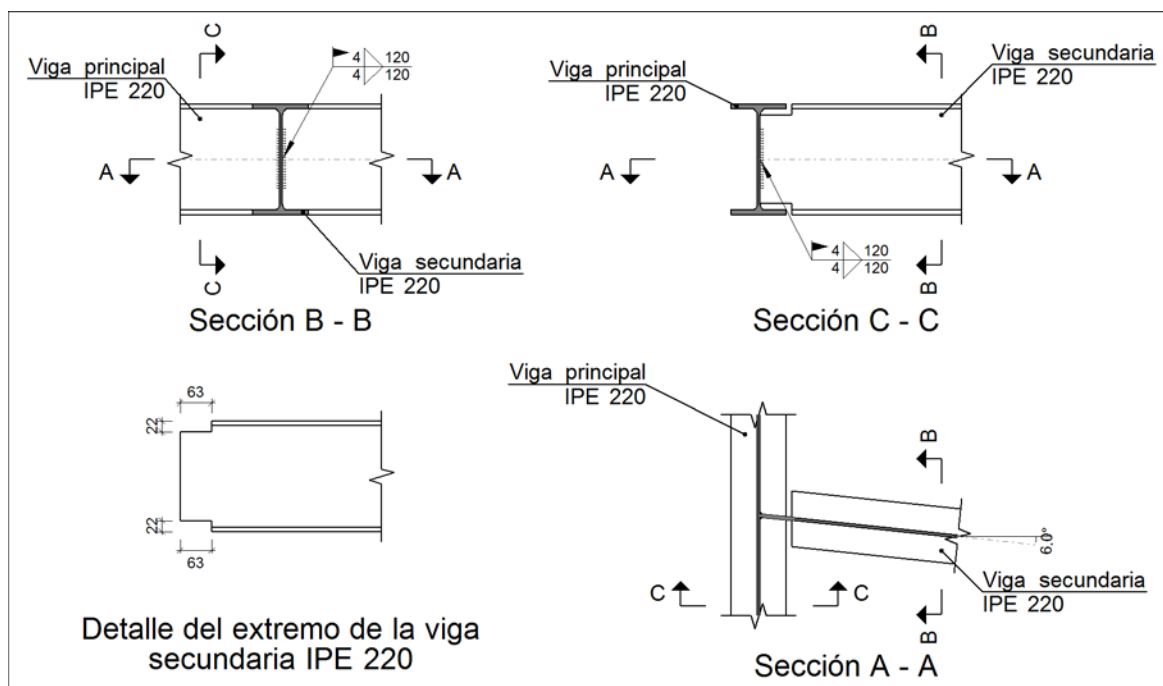
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	240

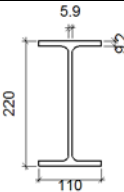
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

2.4.3.4.- Tipo 4

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	2.31	67.95	3.40
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	2.31	66.72	3.47

2) Viga secundaria IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	4.21	164.86	2.56
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	4.79	261.90	1.83

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 98 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

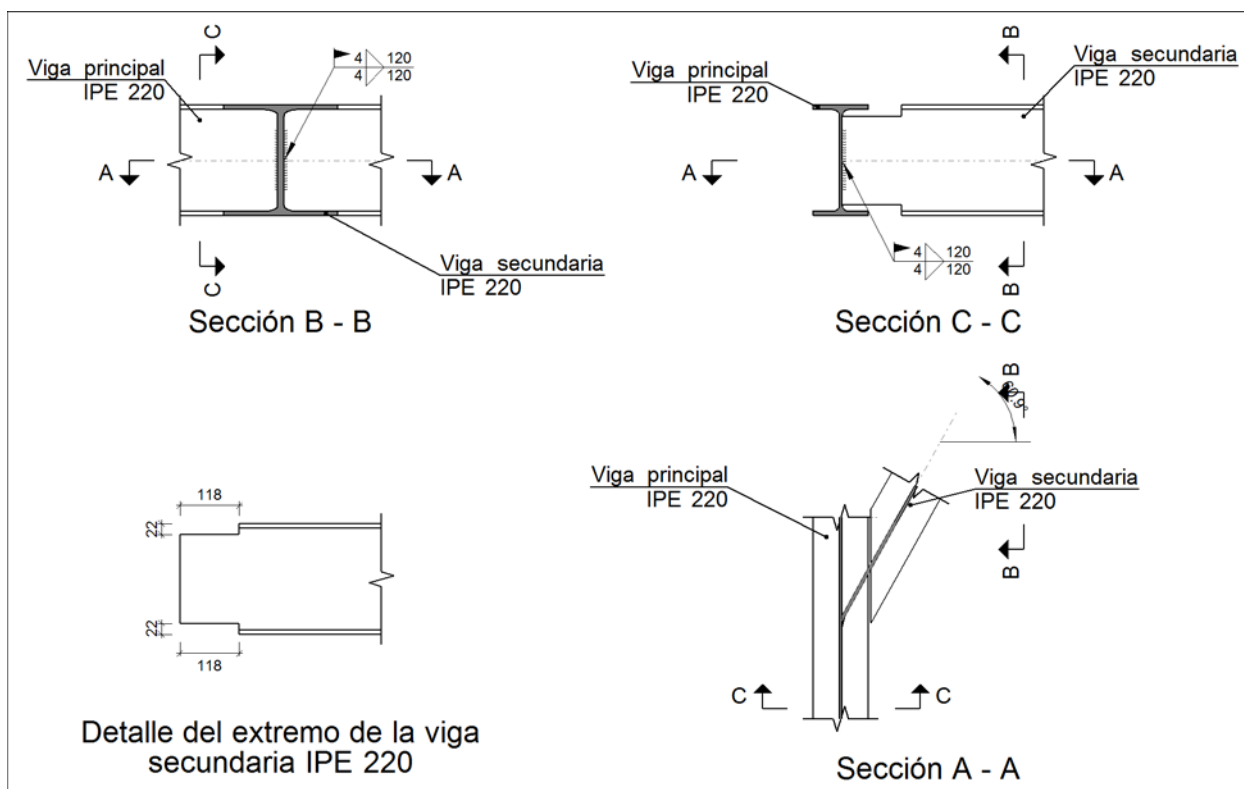
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	1.5	1.9	1.1	4.1	1.06	1.9	0.57	410.0	0.85

d) Medición

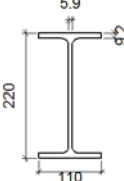
Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	240

2.4.3.5.- Tipo 5

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	4.14	67.95	6.10
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	4.09	54.78	7.47

2) Viga secundaria IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Pandeo local	N/mm ²	15.03	74.73	20.11
	Tensión de Von Mises	N/mm ²	12.11	261.90	4.62

Cordones de soldadura

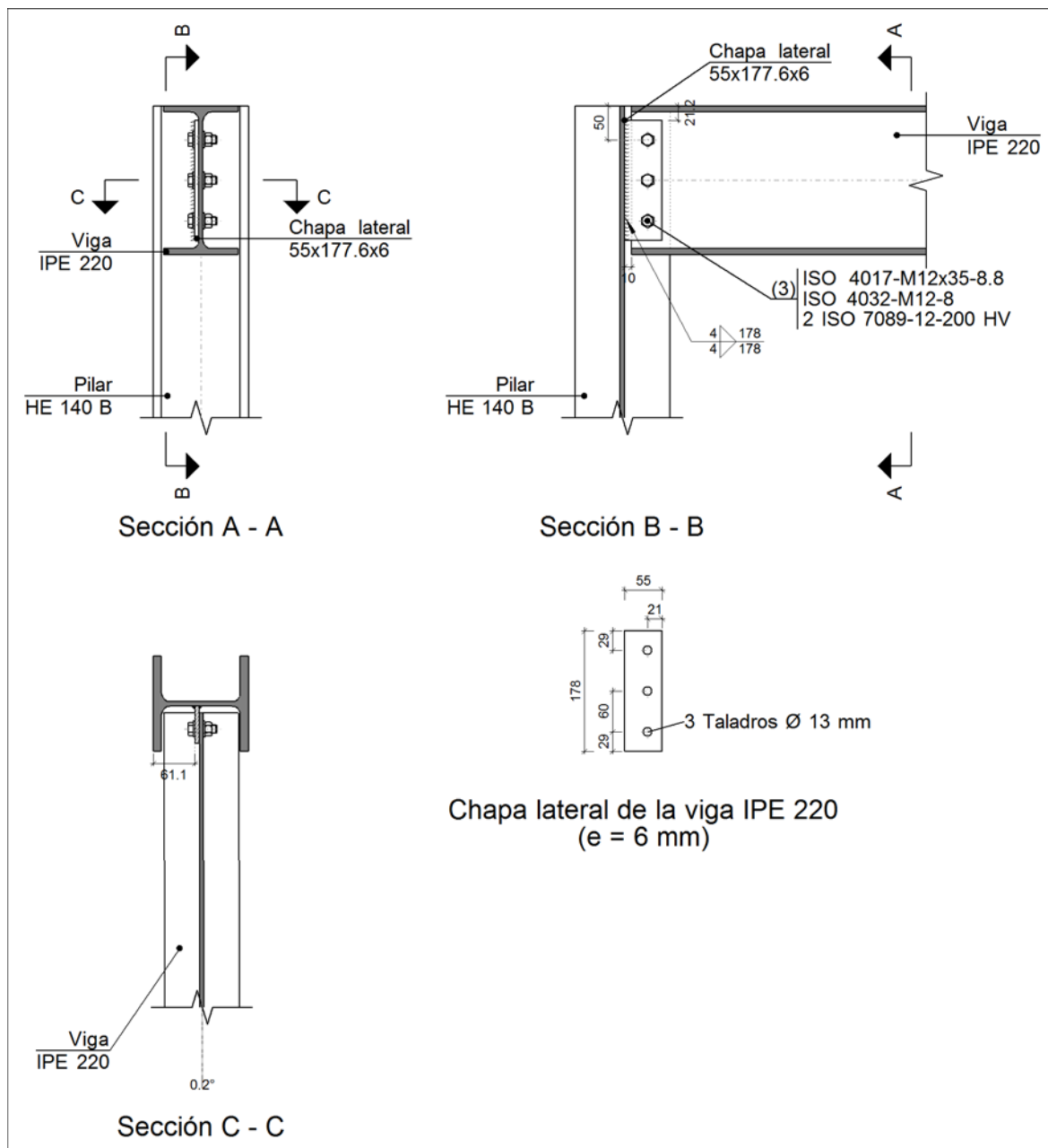
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	2.4	8.5	0.5	15.0	3.89	8.5	2.60	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	240

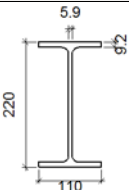
2.4.3.6.- Tipo 6


a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Chapa lateral: Viga IPE 220		55	177.6	6	3	13	S275	275.0	410.0

Elementos de tornillería							
Descripción	Geometría			Acero			
	Esquema	Diámetro	Longitud (mm)	Clase	f _y (MPa)	f _u (MPa)	
ISO 4017-M12x35-8.8 ISO 4032-M12-8 2 ISO 7089-12-200 HV		M12	35	8.8	640.0	800.0	

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación		Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Viga IPE 220	Alma	Punzonamiento	kN	3.59	505.85	0.71
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	3.59	80.54	4.46

2) Viga IPE 220

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación		Unidades	Pésimo	Aprov. (%)
Chapa lateral	Interacción flexión - cortante		--	--	0.06
	Tensiones combinadas		--	--	15.07
	Pandeo local		N/mm ²	3.77	1.66
	Aplastamiento		kN	1.44	4.49
	Desgarro		kN	3.67	2.92
Alma	Aplastamiento		kN	1.44	3.98
	Desgarro		kN	3.67	2.23

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas

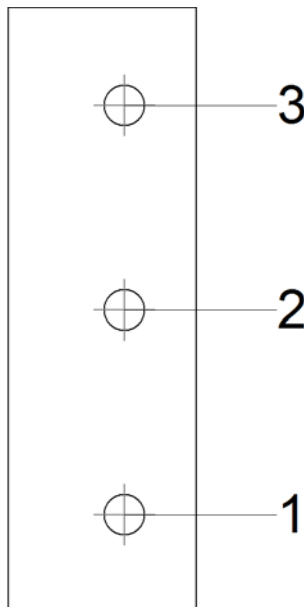
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Detalle de la soldadura de la chapa lateral.	En ángulo	4	178	6.0	89.79

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Detalle de la soldadura de la chapa lateral.	1.2	2.3	0.3	4.1	1.07	2.3	0.70	410.0	0.85

Comprobaciones para los tornillos



Disposición

Tornillo	Denominación	d ₀ (mm)	e ₁ (mm)	e ₂ (mm)	p ₁ (mm)	p ₂ (mm)	m (mm)
1	ISO 4017-M12x35-8.8	13.0	29	21	60	--	21.0
2	ISO 4017-M12x35-8.8	13.0	--	21	60	--	21.0
3	ISO 4017-M12x35-8.8	13.0	29	21	60	--	21.0

--: La comprobación no procede.

Resistencia

Tornillo	Cortante				Tracción				Interacción tracción y cortante	Aprov. Máx. (%)
	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)	
1	Sección transversal	1.438	26.976	5.33	Vástago	1.036	48.557	2.13	5.73	5.73
	Aplastamiento	1.438	32.015	4.49	Punzonamiento	1.036	69.362	1.49		

Resistencia										
Tornillo	Cortante				Tracción				Interacción tracción y cortante	Aprov. Máx. (%)
	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprobado (%)	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprobado (%)	Aprov. (%)	
2	Sección transversal	1.224	26.976	4.54	Vástago	1.036	48.557	2.13	5.82	5.82
	Aplastamiento	1.224	32.285	3.79	Punzonamiento	1.036	69.362	1.49		
3	Sección transversal	1.271	26.976	4.71	Vástago	1.036	48.557	2.13	6.23	6.23
	Aplastamiento	1.271	31.855	3.99	Punzonamiento	1.036	69.362	1.49		

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	355

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	55x177x6	0.46
	Total			0.46

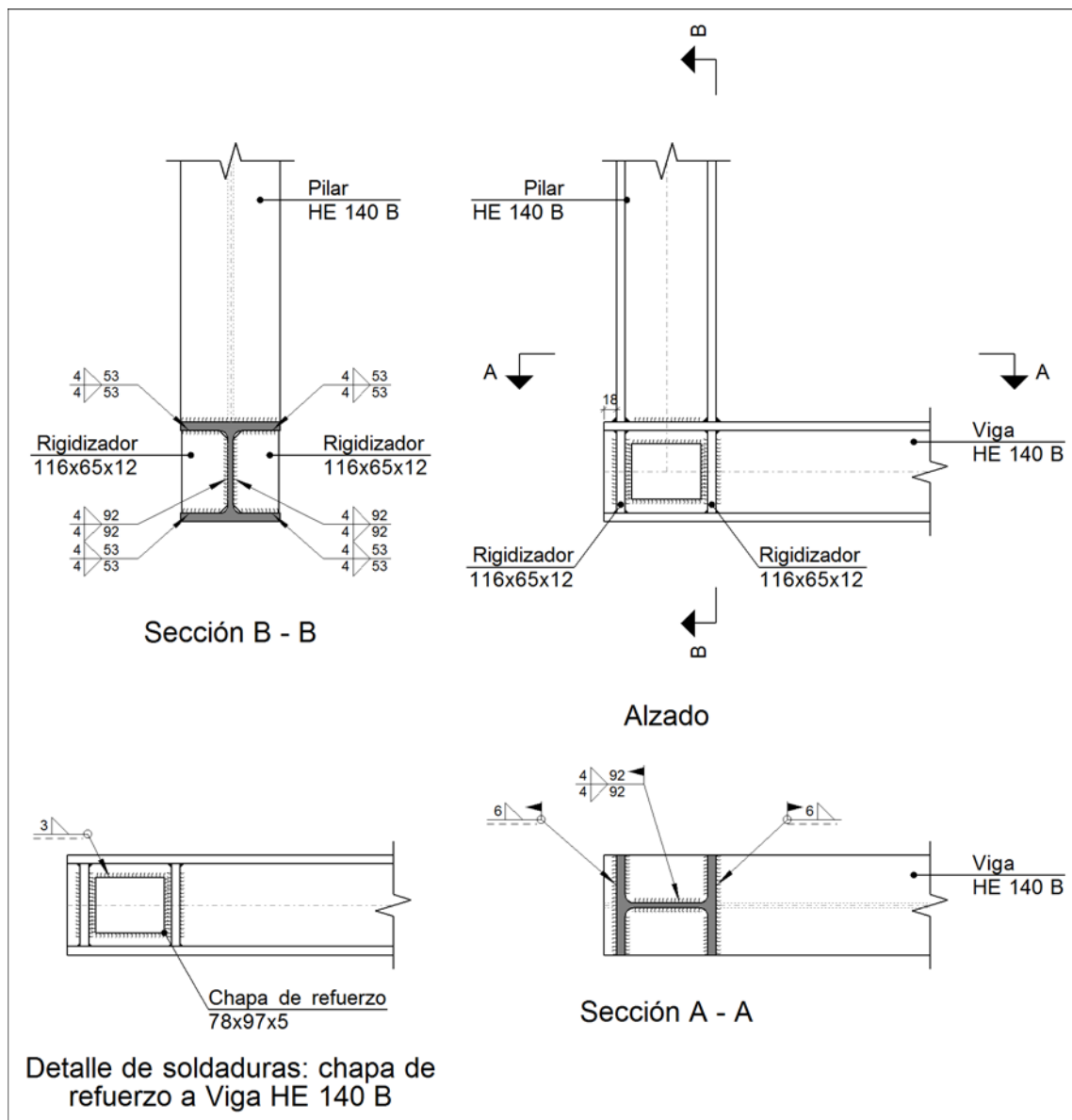
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 8.8	3	ISO 4017-M12x35
Tuercas	Clase 8	3	ISO 4032-M12
Arandelas	Dureza 200 HV	6	ISO 7089-12

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 104 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

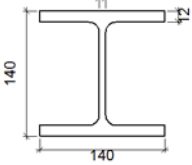
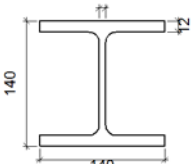
2.4.3.7.- Tipo 7

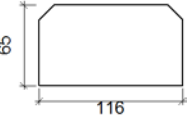
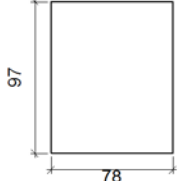
a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Viga	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Rigidizador		116	65	12	S275	275.0	410.0
Chapa de refuerzo		78	97	5	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga HE 140 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	25.61
	Cortante	kN	182.18	228.63	79.68
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	118.83	261.90	45.37
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	124.59	261.90	47.57
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	118.92	261.90	45.41
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	124.50	261.90	47.53
Ala	Desgarro	N/mm ²	77.62	261.90	29.64
	Cortante	N/mm ²	101.44	261.90	38.73

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	4	53	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00	

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	4	53	12.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00				
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	4	53	12.0	90.00				
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	4	53	12.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00				
Soldadura de la chapa de refuerzo al alma	En ángulo	3	350	5.0	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	126.0	126.0	0.0	252.1	65.33	126.0	38.43	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	102.7	177.9	46.09	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	132.1	132.1	0.1	264.3	68.49	132.2	40.29	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	107.7	186.5	48.33	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	126.1	126.1	0.0	252.3	65.38	126.1	38.45	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	102.8	178.0	46.13	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	132.0	132.0	0.1	264.1	68.44	132.1	40.26	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	107.6	186.3	48.29	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa de refuerzo al alma	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Pilar HE 140 B

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	6	140	12.0	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	4	92	7.0	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	6	140	12.0	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	90.4	90.4	0.1	180.7	46.83	90.4	27.55	410.0	0.85
Soldadura del alma	59.7	59.7	10.7	120.8	31.30	59.7	18.19	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	93.6	93.6	0.1	187.2	48.50	93.6	28.53	410.0	0.85

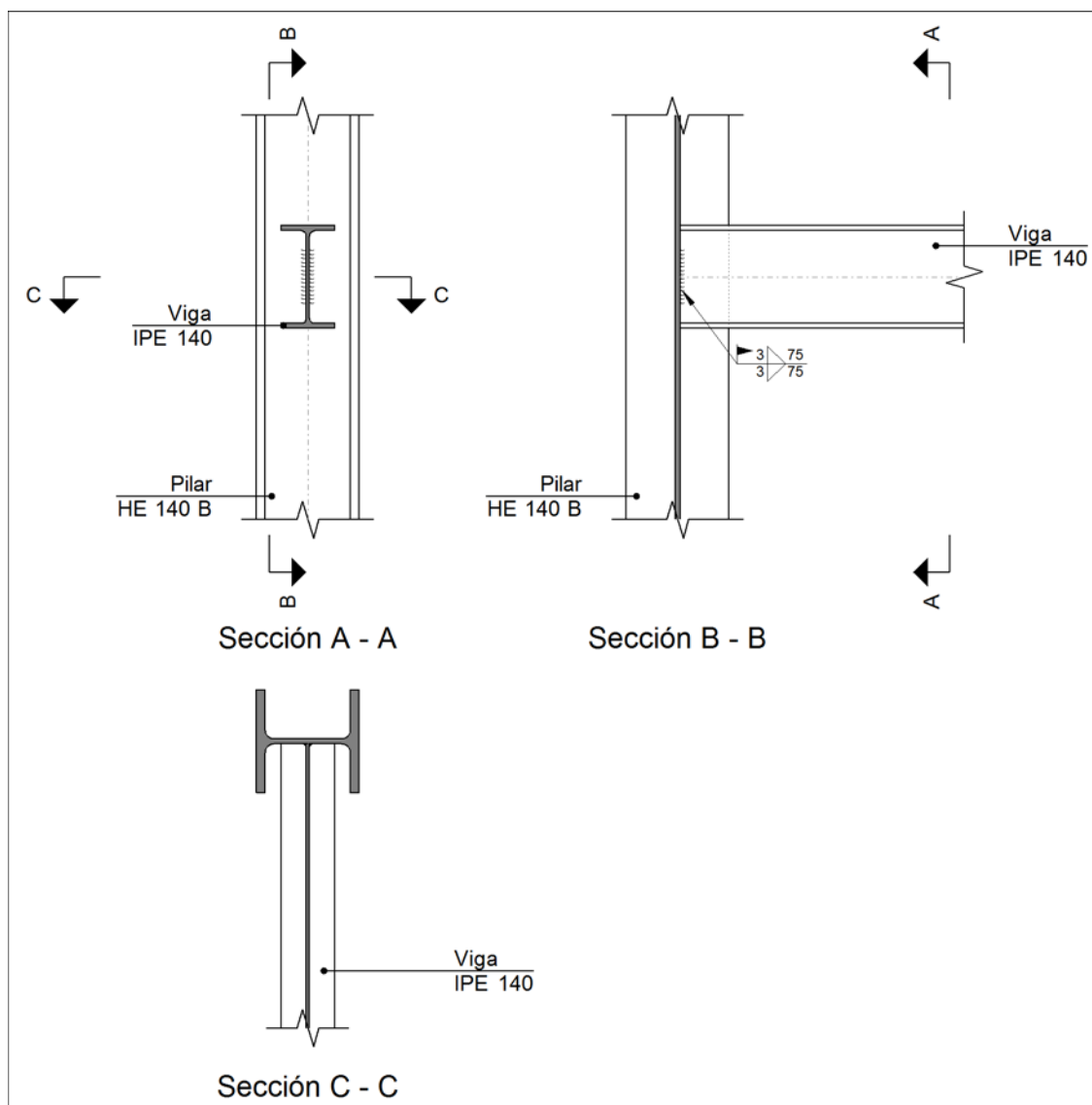
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	350
			4	1584
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	184
			6	498

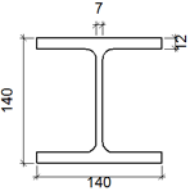
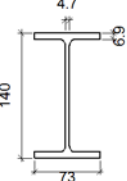
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	116x65x12	2.84
	Chapas	1	78x97x5	0.30
	Total			3.14

2.4.3.8.- Tipo 8

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	7.63	219.59	3.47
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	7.63	77.20	9.88

2) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	21.64	261.90	8.26

Cordones de soldadura

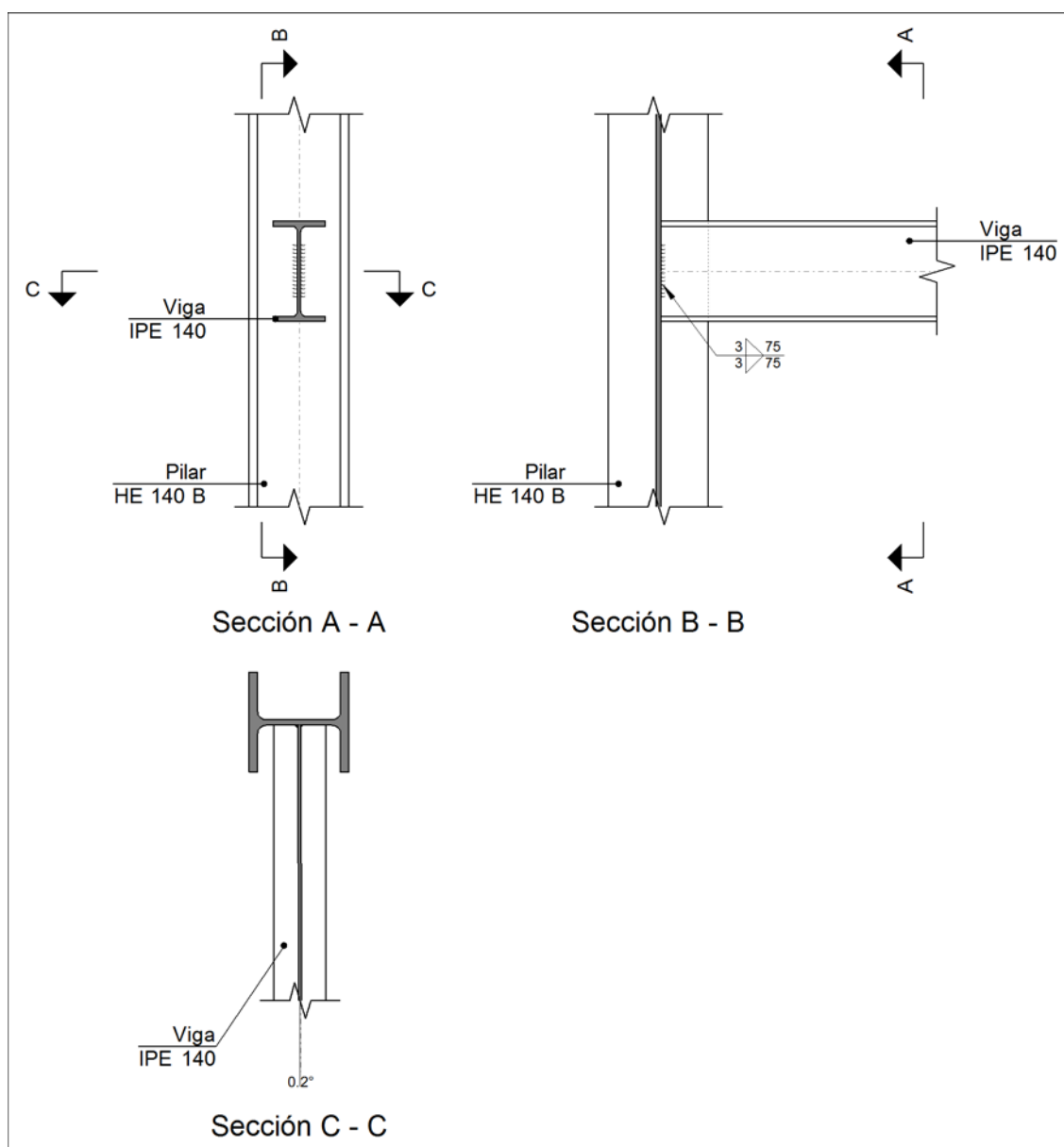
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	12.0	12.0	0.3	24.0	6.21	12.0	3.65	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	150

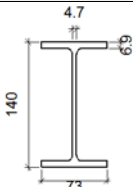
2.4.3.9.- Tipo 9

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 111 de 531

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación		Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	9.55	219.59	4.35
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	9.55	77.20	12.37

2) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	27.11	261.90	10.35

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	89.79				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	14.9	15.1	0.5	30.1	7.80	15.1	4.60	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	150

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 112 de 531

ANEXO VII.- SOLUCIONES AL TRÁFICO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV

0 20 70 120mt
Escala Gráfica

Planta General



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
SOLUCIONES AL TRÁFICO
CIERRE DE TÚNEL SENTIDO
NORTE-LAS PALMAS

PLANO Nº:
ST1
(Hoja 1 de 4)



AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV

0 20 70 120mt

Escala Gráfica

100.00

200.00

200.00

Planta General



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
SOLUCIONES AL TRÁFICO
CIERRE DE TÚNEL SENTIDO
NORTE-LAS PALMAS

PLANO Nº:
ST1
(Hoja 2 de 4)





 <div>MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L. C/ General Vives Nº35 35.007 - Las Palmas de Gran Canaria Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71 e-mail: info@mi3ingenieros.com</div>	Carlos Manuel Medina Álvarez (Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)	PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
		INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 <div>Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria</div>	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	S/E (A-3)	SOLUCIONES AL TRÁFICO CIERRE DE TÚNEL SENTIDO NORTE-LAS PALMAS	ST1 (Hoja 3 de 4)



AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV

0 20 70 120m
Escala Gráfica

Planta General

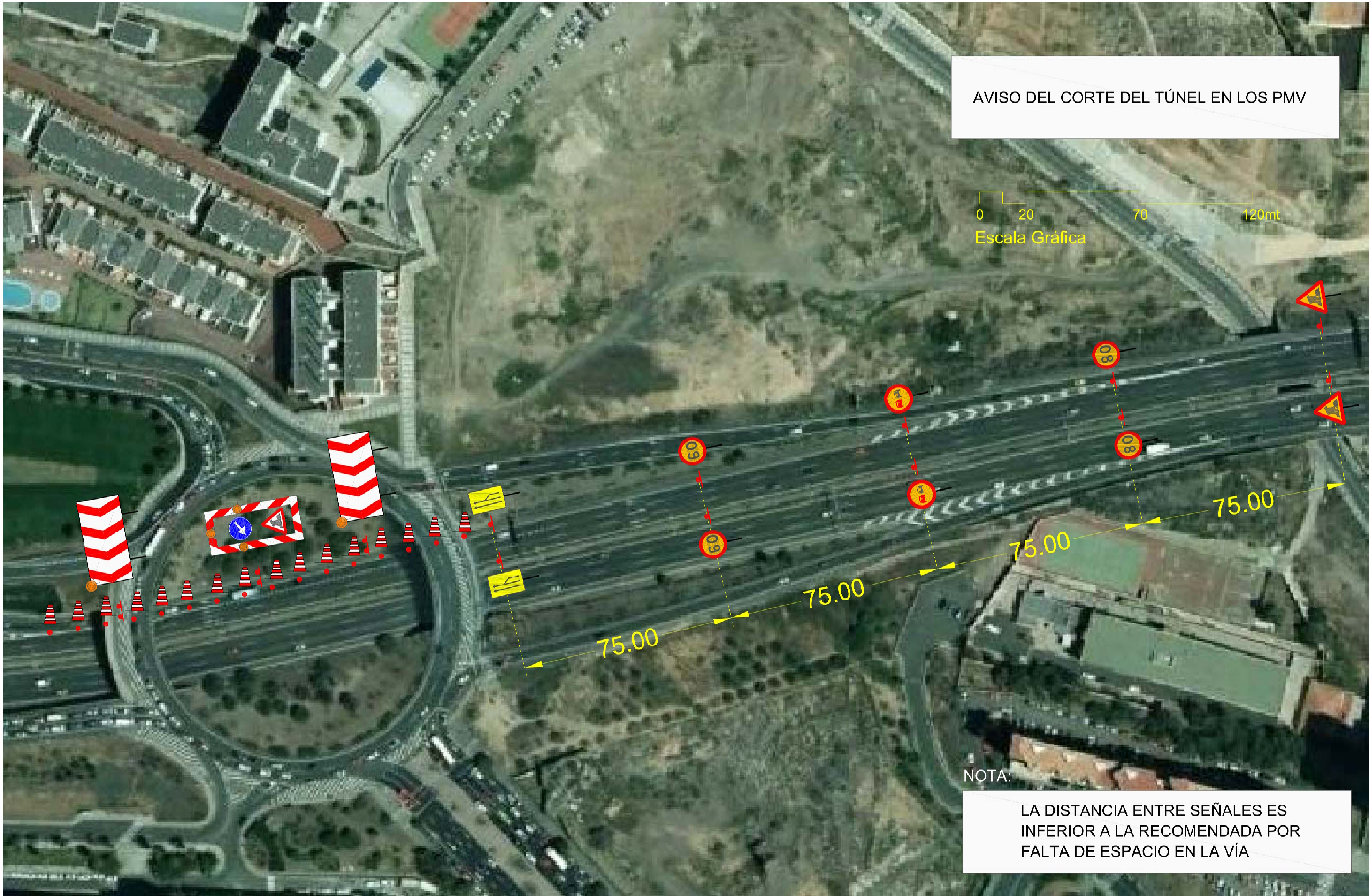


PROYECTO DE:		PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO		 Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	S/E (A-3)	SOLUCIONES AL TRÁFICO CIERRE DE TÚNEL SENTIDO NORTE-LAS PALMAS	ST1 (Hoja 4 de 4)



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)



AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV

0 20 70 120mt
Escala Gráfica

75.00 75.00 75.00

NOTA:

LA DISTANCIA ENTRE SEÑALES ES
INFERIOR A LA RECOMENDADA POR
FALTA DE ESPACIO EN LA VÍA



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

S/E
(A-3)

TÍTULO:

SOLUCIONES AL TRÁFICO
CIERRE DE TÚNEL SENTIDO
NORTE-LAS PALMAS
(ROTONDA DR. NEGRÍN)

PLANO Nº:

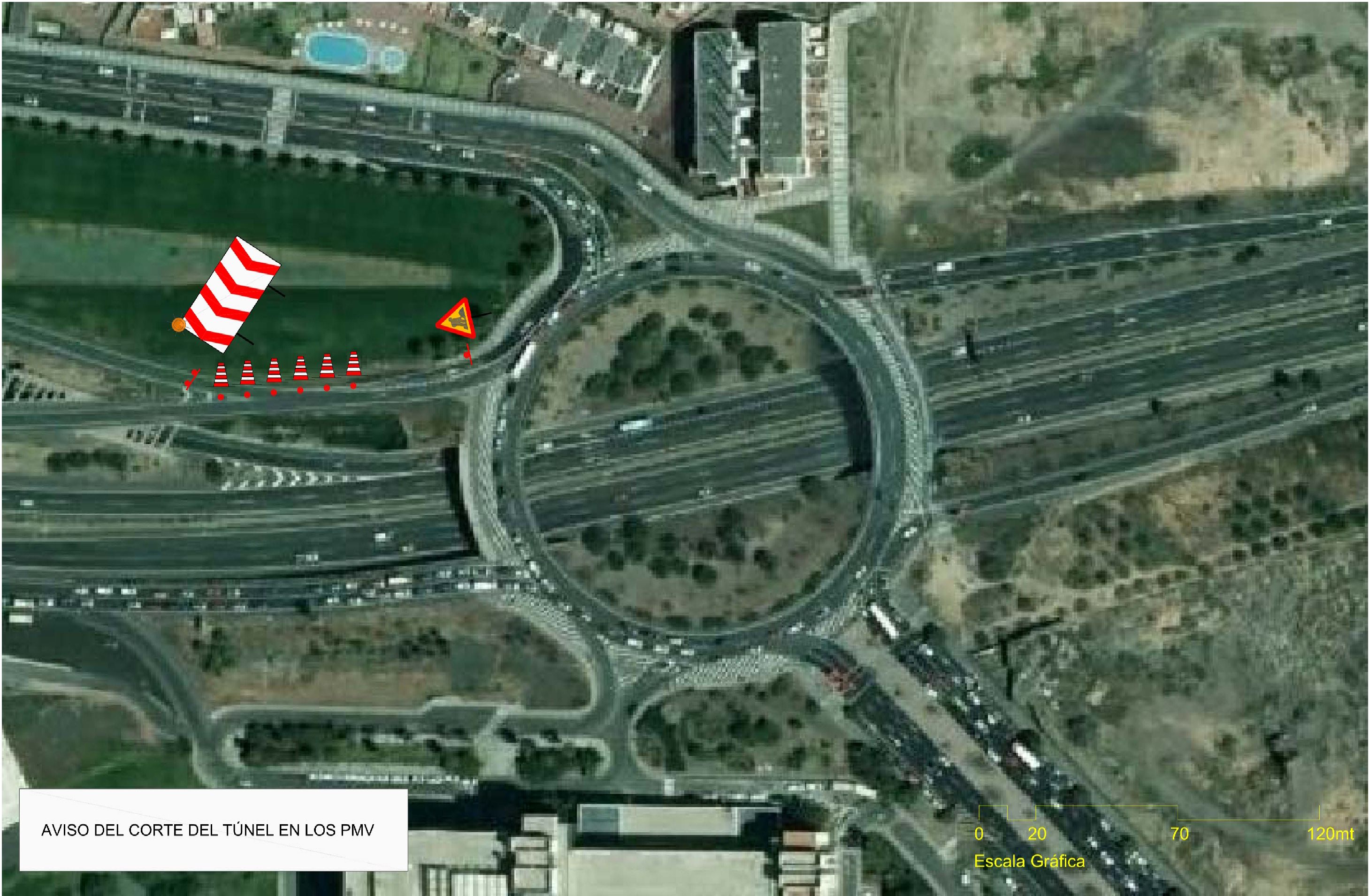
ST2
(Hoja 1 de 2)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 117 de 531



AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV

0 20 70 120mt
Escala Gráfica



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
SOLUCIONES AL TRÁFICO
CIERRE DE TÚNEL SENTIDO
NORTE-LAS PALMAS
(ROTONDA DR. NEGRÍN)

PLANO Nº:
ST2
(Hoja 2 de 2)



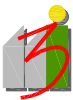


Planta general

Hoja 01

Hoja 02

AVISO DEL CORTE DEL TÚNEL EN LOS PMV



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

S/E
(A-3)

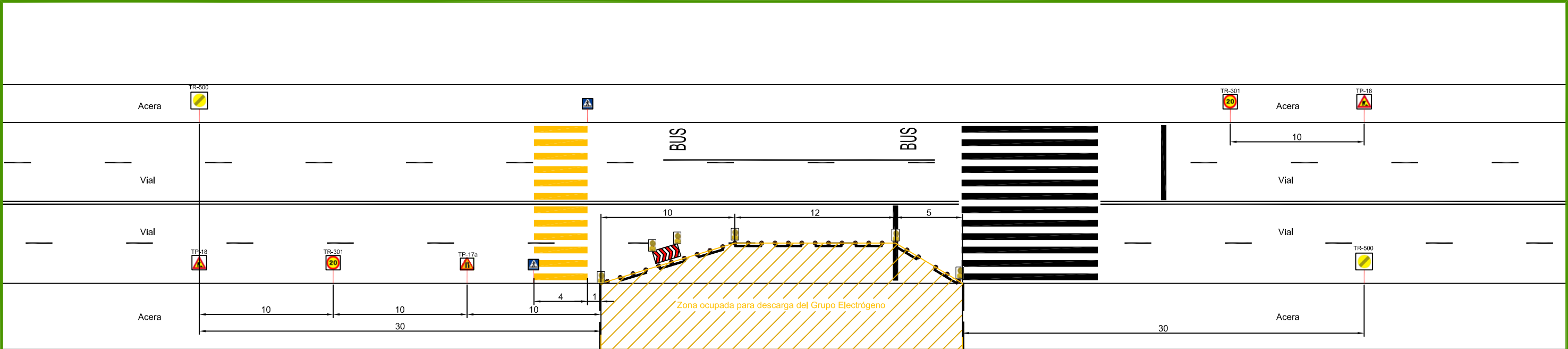
TÍTULO:

SOLUCIONES AL TRÁFICO
CIERRE DE TÚNEL SENTIDO
LAS PALMAS-AGAETE

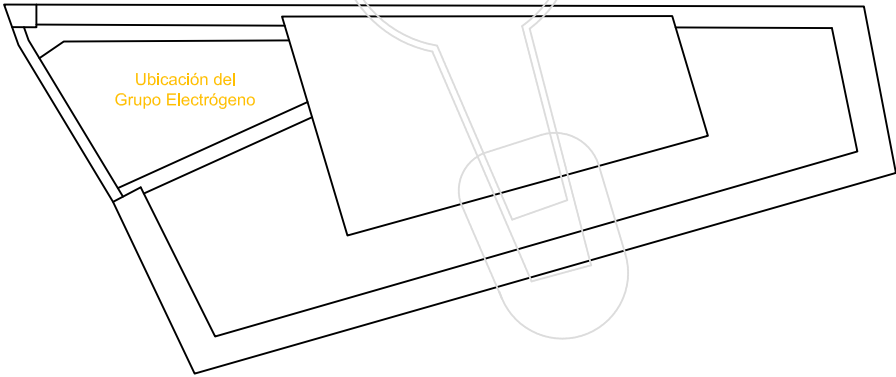
PLANO Nº:

ST3
(Hoja 2 de 2)





ZONA DE OCUPACIÓN



- Señal TP-18 Obras
- Señal TR-301 Velocidad máxima 20 km/h
- Señal TP-17a Estrechamiento de la calzada por la derecha
- Señal S-13 Situación de un paso para peatones
- Señal TR-500 Fin de prohibiciones
- Cono
- Señal TB-1 Panel direccional alto
- Valla móvil 1,10 x 2,00 m color blanco y rojo
- Baliza luminosa
- Paso para peatones provisional
- Pintura color amarillo B-502 s/UNE 48103

PROYECTO DE:		PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO		 Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	1:300 (A-3)	SOLUCIONES AL TRÁFICO OCUPACIÓN DE VÍA C/ PASEO DE CHIL	ST4

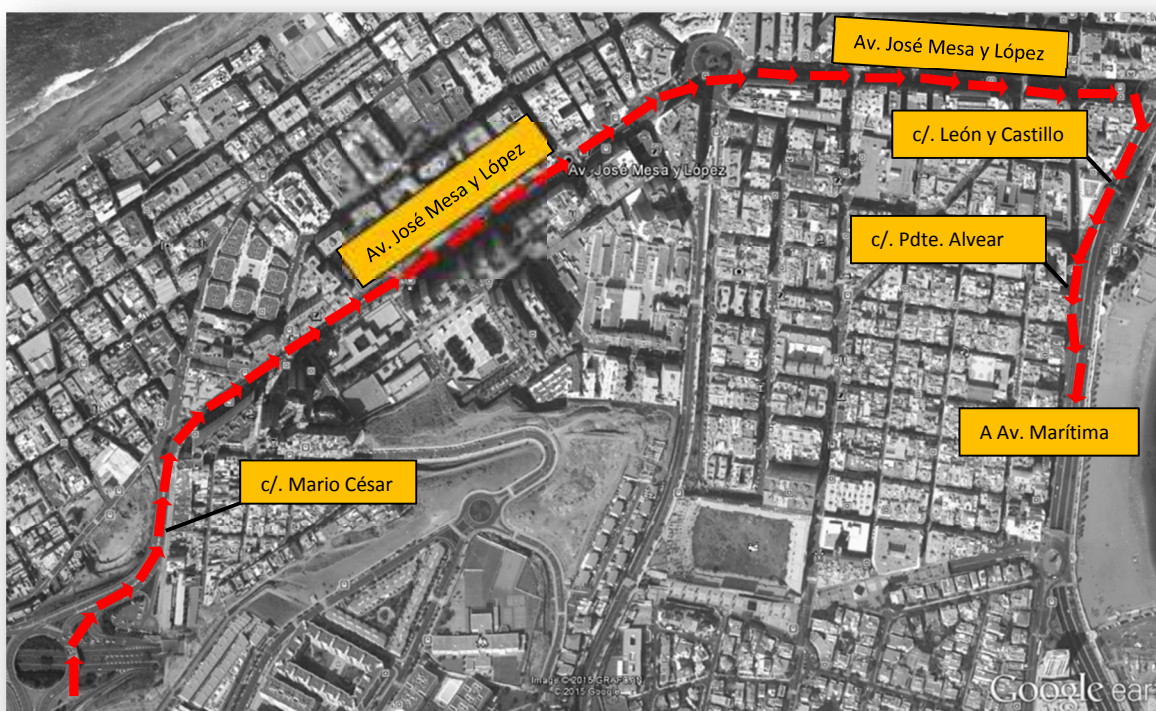
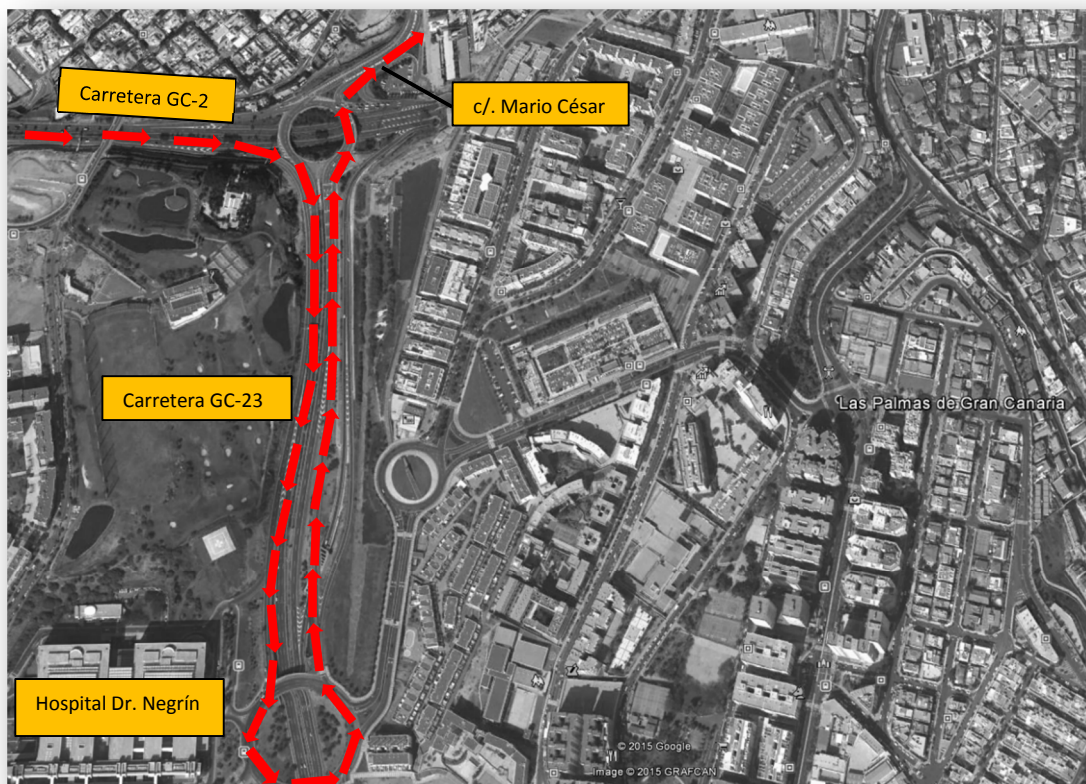
MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

Recorrido alternativo para la circulación de vehículos, conectando GC-2 con Avda. Marítima

Desde carretera GC-2 a Av. Marítima

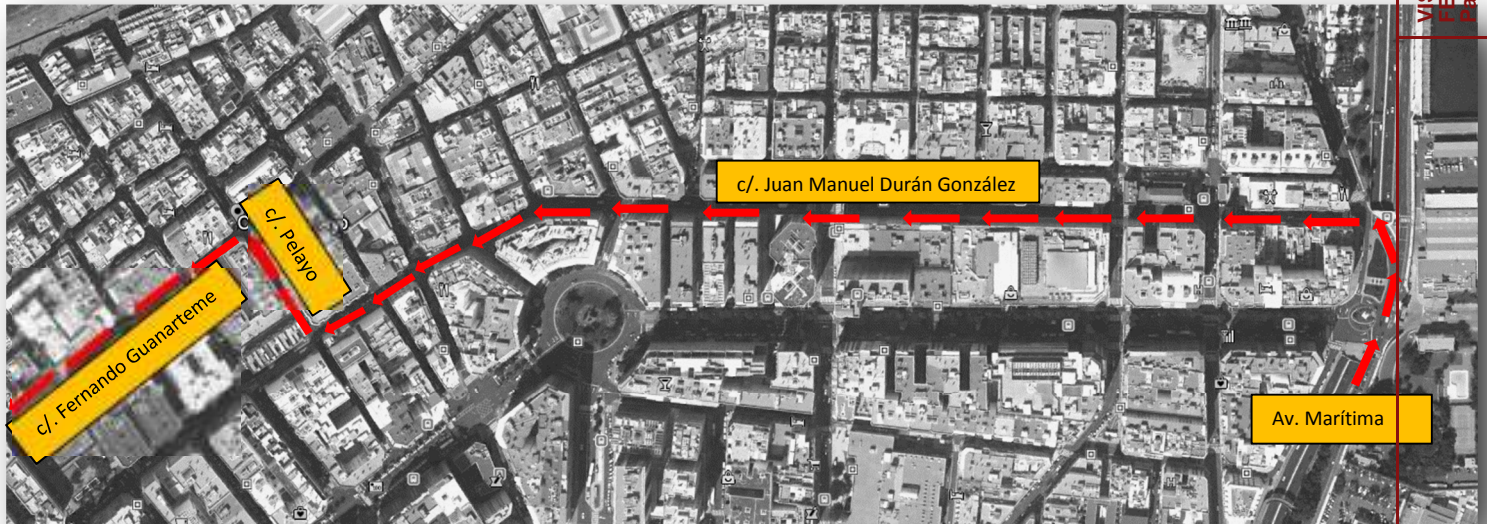
Se recomienda la circulación de vehículos desde GC-2 a Avda. Marítima, por carretera GC-23, efectuando cambio de sentido en rotonda anexa a hospital Dr. Negrín, accediendo a la c/. Mario César por la rotonda plaza América, pasando Av. José Mesa y López, c/. León y Castillo, incorporándose a c/. Pdte. Alvear y Av. Marítima.



Recorrido alternativo para la circulación de vehículos, conectando GC-2 con Avda. Marítima

Desde Av. Marítima a GC-2

Se recomienda la circulación de vehículos desde Avda. Marítima a GC-2, por c/. Juan Manuel Durán González, pasando por c/. Pelayo, c/. Fernando Guanarteme y c/. Mario César





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 124 de 531

ANEXO VIII.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	100047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,650	224,392 h	3.736,13
2	100044	Oficial 1ª encofrador.	16,650	3,780 h	62,94
3	100045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,650	0,309 h	5,14
4	100043	Oficial 1ª ferrallista.	16,650	1,528 h	25,44
5	100004	Oficial 1ª calefactor.	16,400	16,905 h	277,24
6	100013	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	16,400	9,795 h	160,64
7	100011	Oficial 1ª montador.	16,400	2,082 h	34,14
8	100008	Oficial 1ª fontanero.	16,400	4,572 h	74,98
9	100051	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,400	29,235 h	479,45
10	100003	Oficial 1ª electricista.	16,400	148,150 h	2.429,66
11	100018	Oficial 1ª cerrajero.	16,120	28,808 h	464,38
12	100019	Oficial 1ª soldador.	16,120	3,951 h	63,69
13	100020	Oficial 1ª construcción.	15,860	41,315 h	655,26
14	100041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,860	3,602 h	57,13
15	100038	Oficial 1ª pintor.	15,860	90,086 h	1.428,76
16	100035	Oficial 1ª escayolista.	15,860	3,360 h	53,29
17	100029	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,860	0,346 h	5,49
18	100023	Oficial 1ª soldador.	15,860	1,190 h	18,87
19	100021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	15,860	2,776 h	44,03
20	100119	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860	31,054 h	492,92
21	100090	Ayudante ferrallista.	15,760	1,348 h	21,24
22	100091	Ayudante encofrador.	15,760	3,780 h	59,97
23	100092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	15,760	1,266 h	19,95
24	100094	Ayudante montador de estructura metálica.	15,760	224,392 h	3.536,42
25	100112	Peón especializado construcción.	15,130	25,012 h	378,43
26	100059	Ayudante cerrajero.	15,070	18,950 h	285,98
27	100076	Ayudante pintor.	15,010	86,666 h	1.300,86
28	100087	Ayudante construcción de obra civil.	15,010	4,541 h	68,16
29	100084	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	15,010	9,795 h	147,02
30	100080	Ayudante montador.	15,010	2,082 h	31,25
31	100078	Ayudante construcción en trabajos de albañilería.	15,010	1,388 h	20,83
32	100077	Ayudante construcción.	15,010	0,245 h	3,68
33	100098	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,010	29,235 h	438,82
34	100061	Ayudante soldador.	15,010	2,195 h	32,95
35	100067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,010	0,346 h	5,19
36	100107	Ayudante fontanero.	14,990	3,906 h	58,95
37	100103	Ayudante calefactor.	14,990	16,905 h	253,41
38	100102	Ayudante electricista.	14,990	133,355 h	1.998,99
39	100113	Peón ordinario construcción.	14,880	56,586 h	842,00
40	100117	Peón escayolista.	14,880	3,360 h	50,00
41	100114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	14,880	0,373 h	5,55
42	100120	Peón Seguridad y Salud.	14,880	43,333 h	644,80
Total mano de obra:					20.772,43

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 126 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de maquinaria



Cuadro de maquinaria

Página 1

Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 2000701	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	120,600	2,913 Ud	351,31
2 2000101	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	48,540	2,485 h	120,62
3 2000401	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,170	0,409 h	16,43
4 2000201	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,080	0,099 h	3,97
5 2000102	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,520	0,008 h	0,29
6 2000803	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,000	3,096 h	92,88
7 2000402	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970	1,429 h	35,68
8 2000403	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,270	0,913 h	8,46
9 2000801	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370	3,976 h	29,30
10 2000503	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,920	6,796 h	47,03
11 2000202	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,390	0,409 h	2,61
12 2000603	Regla vibrante de 3 m.	4,670	1,488 h	6,95
13 2000501	Martillo neumático.	4,080	16,063 h	65,54
14 2000502	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,810	3,019 h	11,50
15 2000203	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,500	4,724 h	16,53
16 2000802	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	162,194 h	502,80
17 2000602	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,730	1,400 h	2,42
18 2000601	Hormigonera.	1,680	0,230 h	0,39
Total maquinaria:				1.314,71

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 128 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Cuadro de materiales

Página 1

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 3003527	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 715 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P) calibrado a 1250 A.	83.009,000	1,000 Ud	83.009,00
2 3000707	Apoyo elastomérico de láminas de neopreno, sin armar, tipo F, según UNE-EN 1337-3.	11.640,000	0,114 m³	1.326,96
3 3003513	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 1250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 280x370x196 mm, según UNE-EN 60947-2.	10.299,399	3,000 Ud	30.898,20
4 3003512	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 400 A, poder de corte 70 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 185x255x113 mm, según UNE-EN 60947-2.	4.522,567	2,000 Ud	9.045,13
5 3010001	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102	4.237,230	1,000 Ud	4.237,23
6 3003528	Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica, compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador.	3.065,200	1,000 Ud	3.065,20
7 3003596	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 140x157x88 mm, según UNE-EN 60947-2.	2.381,482	1,000 Ud	2.381,48
8 3005101	Perforación en húmedo con corona diamantada de 300 mm de diámetro, en paramento horizontal de hormigón armado o prefabricado.	1.880,000	0,300 m	564,00
9 3003702	Válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	734,160	1,000 Ud	734,16
10 3004203	Abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada, mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, para ventilación natural.	662,140	2,000 Ud	1.324,28
11 3003802	Filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar.	660,160	1,000 Ud	660,16
12 30050052	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	532,960	0,135 m³	71,95
13 30050053	Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm.	524,223	0,010 m³	5,24
14 30050051	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	515,486	0,052 m³	26,81
15 3003703	Caja de control con sonda y alarma acústica	494,000	1,000 Ud	494,00

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 130 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 2

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
16 3002002	Tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, según UNE-EN 1856-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y módulos finales.	468,860	3,000 m	1.406,58
17 3004205	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado.	348,950	2,000 Ud	697,90
18 3003704	Interruptor de nivel	317,940	1,000 Ud	317,94
19 3004204	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado.	306,290	2,000 Ud	612,58
20 3002609	Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	265,960	1,000 Ud	265,96
21 30050416	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	258,791	4,000 Ud	1.035,16
22 3000804	Madera de pino.	238,160	0,017 m³	4,05
23 30050656	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	212,710	0,200 Ud	42,54
24 30050431	Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	210,178	0,400 Ud	84,07
25 30050010	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	193,508	3,000 Ud	580,52

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 131 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 3

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
26 30050510	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	168,041	1,000 Ud	168,04
27 3001601	Amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, para montar en suelo, bancada o estructura.	161,000	6,000 Ud	966,00
28 30050313	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	159,119	0,500 Ud	79,56
29 30050311	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	149,159	0,500 Ud	74,58
30 3003518	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	138,659	2,000 Ud	277,32
31 30050220	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	137,836	6,000 Ud	827,02
32 3004102	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE-EN 3.	134,120	1,000 Ud	134,12
33 3000909	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	129,140	0,156 m³	20,15
34 3010002	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102	128,332	2,000 Ud	256,66
35 3000901	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	120,100	0,009 m³	1,08
36 30050312	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	118,649	0,500 Ud	59,32
37 30050611	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad.	113,582	0,065 Ud	7,38
38 30050415	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	113,407	0,800 Ud	90,73

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 132 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 4

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
39 30050314	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	96,824	0,500 Ud	48,41
40 3001003	Hormigón HRA-25/B/20/IIa, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 20%, fabricado en central.	89,390	1,050 m³	93,86
41 3001002	Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central.	88,280	0,067 m³	5,91
42 3001004	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	88,280	2,741 m³	241,98
43 30050655	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	86,220	0,400 Ud	34,49
44 3000808	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	85,000	0,039 m²	3,32
45 3002301	Cerradura y bisagras para reja metálica practicable.	80,000	1,001 Ud	80,08
46 3003529	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	74,000	2,000 Ud	148,00
47 30050413	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	72,622	1,000 Ud	72,62
48 3000811	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	72,100	1,000 Ud	72,10
49 3003514	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo IID A9R60240 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre, según UNE-EN 61008-1.	72,070	3,000 Ud	216,21
50 30050405	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	67,799	1,600 Ud	108,48
51 3004301	Armario de poliéster de 480x350x220 mm, con puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado.	66,000	1,000 Ud	66,00
52 3004104	Armario metálico con puerta ciega, de 900x280x210 mm, para extintor de CO2 de 5 kg.	65,540	1,000 Ud	65,54
53 30050670	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad.	65,000	0,325 Ud	21,13

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 133 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 5

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
54 3002606	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera recta de un tramo.	60,620	15,890 m	963,25
55 3000903	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m ³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	60,050	0,278 m ³	16,69
56 3004103	Armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210 mm, para extintor de polvo de 6 a 12 kg.	54,220	1,000 Ud	54,22
57 3002605	Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	51,700	50,518 m ²	2.611,78
58 3001001	Hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra.	51,520	0,300 m ³	15,46
59 3003530	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	46,000	2,000 Ud	92,00
60 30050031	Manta ignífuga de fibra de vidrio.	45,433	11,744 m ²	533,57
61 30050654	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	42,720	0,800 Ud	34,18
62 30050411	Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,375	0,400 Ud	16,95
63 3004101	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.	41,830	1,000 Ud	41,83
64 3003401	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h.	41,730	6,000 Ud	250,38
65 30050418	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	40,278	1,320 Ud	53,17
66 3000809	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	40,000	1,000 Ud	40,00
67 30050651	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	39,330	0,600 Ud	23,60
68 3000907	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,050	0,858 t	32,65

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 134 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 6

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
69 3000807	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	37,500	0,248 m²	9,30
70 3003402	Luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%.	37,450	6,000 Ud	224,70
71 30050310	Conector de terminación (clase T), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,290	0,500 Ud	18,65
72 30050419	Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,290	1,320 Ud	49,22
73 3003701	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	36,660	4,000 Ud	146,64
74 30050417	Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	32,886	1,320 Ud	43,41
75 3000810	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	32,400	1,000 Ud	32,40
76 3000905	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	0,333 t	10,74
77 3000904	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,360	0,065 t	2,04
78 30050647	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	30,750	1,500 Ud	46,13
79 3010010	Pequeño material de montaje y accesorios	30,450	3,000 Ud	91,35
80 3002607	Cartucho bicomponente a base de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", de 0,33 litros, con un mezclador y una extensión de mezclador.	30,170	3,120 Ud	94,13
81 3000906	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	29,500	0,290 t	8,56
82 3003801	Boca de carga, de latón, de 2", para roscar.	29,300	1,000 Ud	29,30

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 135 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 7

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
83 30050030	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	29,234	0,580 Ud	16,96
84 30050070	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	29,199	0,040 Ud	1,17
85 3001204	Panel sándwich aislante para fachadas, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios.	27,050	106,575 m²	2.882,85
86 3003510	Bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso p/p de accesorios. Según UNE-EN 61537.	25,100	45,000 m	1.129,50
87 30050430	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,730	1,000 Ud	23,73
88 30050412	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,345	2,000 Ud	46,69
89 3100408	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	22,900	0,041 m³	0,94
90 3003517	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17620 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	22,470	3,000 Ud	67,41
91 3003516	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	21,930	5,000 Ud	109,65
92 30050659	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.).	21,900	2,900 Ud	63,51
93 30050460	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	21,860	0,500 Ud	10,93

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 136 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 8

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
94 3003515	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17610 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	21,550	4,000 Ud	86,20
95 3002003	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los tubos de doble pared, de 350 mm de diámetro interior.	21,310	3,000 Ud	63,93
96 30050410	Gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	20,777	1,600 Ud	33,24
97 3001304	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios.	20,680	47,009 m²	972,15
98 3003521	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	20,040	790,000 m	15.831,60
99 3002702	Esmalte sintético brillante para exterior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	19,420	44,834 l	870,68
100 30050620	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	18,785	0,999 Ud	18,77
101 3001102	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,620	0,072 l	1,34
102 3003519	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	18,090	50,000 m	904,50
103 3003535	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	18,000	2,000 Ud	36,00
104 30050657	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	17,500	0,600 Ud	10,50
105 30013010	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	16,513	0,333 m²	5,50

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 137 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 9

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
106 3000812	Tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	15,980	30,000 m	479,40
107 30050414	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,727	1,000 Ud	15,73
108 30050652	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm de altura.	15,600	2,000 Ud	31,20
109 3000103	Arena para relleno.	15,560	1,120 m³	17,43
110 3100406	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	15,400	0,302 m³	4,65
111 3004201	Chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en ventilación y climatización.	14,560	16,095 m²	234,34
112 3005001	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,370	0,152 Ud	2,03
113 3100407	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100	0,014 m³	0,18
114 3100410	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100	0,447 m³	5,86
115 3100409	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100	0,220 m³	2,88
116 3003601	Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, según UNE-EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	12,950	9,845 m	127,49
117 3004105	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, para sellado de juntas y aberturas.	12,260	1,810 Ud	22,19
118 3001101	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	12,220	0,144 l	1,76

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 138 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 10

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
119 3003603	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,570	9,000 m	104,13
120 3000101	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas.	11,550	3,915 t	45,22
121 3003302	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris.	11,320	1,000 Ud	11,32
122 30050653	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	10,500	2,000 Ud	21,00
123 3001802	Baldosa de terrazo para interior, uso normal, grano medio (entre 6 y 27 mm), formato nominal 40x40 cm, color beige, con un primer pulido en fábrica, para pulido y abrillantado final en obra, según UNE-EN 13748-1.	10,250	5,250 m²	53,81
124 3002705	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	0,352 kg	3,50
125 3002001	Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x200x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	9,910	3,108 m	30,80
126 3003520	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-s1b,d1,al, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefinas con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	9,910	80,000 m	792,80
127 3002704	Imprimación antioxidante con poliuretano.	9,350	0,720 kg	6,73
128 3003301	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, según EN 60669.	8,780	1,000 Ud	8,78
129 3003506	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	8,390	20,000 m	167,80
130 30050050	Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	8,370	0,100 Ud	0,84

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 139 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 11

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
131	3003526	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	8,340	20,000 m	166,80
132	3001501	Banda de refuerzo para lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m ² .	7,710	3,404 m	26,24
133	30050671	Pintura de color amarillo, para marcas viales sobre la calzada.	7,410	18,000 kg	133,38
134	3003403	Tubo fluorescente TL de 36 W.	7,210	12,000 Ud	86,52
135	3002701	Esmalte sintético, color a elegir de la carta RAL, para aplicar sobre superficies metálicas, aspecto brillante.	7,120	1,470 kg	10,47
136	3000815	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,000	0,226 kg	1,58
137	3100405	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	6,900	0,013 m ³	0,09
138	3100404	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demoli	6,900	10,085 m ³	69,59
139	3000705	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,530	1,408 m ²	7,79
140	3001801	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	5,500	9,135 m ²	50,24
141	3003534	Conductor de cobre desnudo, de 50 mm ² .	4,810	20,000 m	96,20
142	30050648	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	4,800	2,000 Ud	9,60
143	3002703	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800	490,303 l	2.353,45
144	3000706	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	4,710	11,000 m ²	51,81
145	3002603	Pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm, montado en taller.	4,580	4,400 m	20,15
146	30050658	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	4,500	12,000 Ud	54,00
147	3002604	Redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm, montado en taller.	4,300	22,000 m	94,60

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 140 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
148 3003509	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	4,300	10,000 m	43,00
149 3002608	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	4,080	40,000 Ud	163,20
150 3002602	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, montado en taller.	4,070	6,402 m	26,06
151 30050320	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	4,037	0,800 Ud	3,23
152 3004107	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034.	3,500	1,000 Ud	3,50
153 3004106	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1.	3,500	2,000 Ud	7,00
154 3003532	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,500	0,666 Ud	2,33
155 3002707	Pintura autolimpiable a base de resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, resistente a la intemperie, agua de lluvia, ambientes marinos y lluvia ácida, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,450	0,447 l	1,54
156 3002706	Pintura plástica para exterior a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,170	0,484 l	1,53
157 30050054	Montante de madera de pino, de 7x7 cm.	3,145	8,665 m	27,25

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 141 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
158 3003508	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3,120	30,000 m	93,60
159 3001203	Placa de escayola, nervada, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluyendo las nervaduras), con canto recto y acabado liso, sin revestir, para falsos techos.	3,110	10,500 m ²	32,66
160 3003533	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,810	0,500 m	1,41
161 3003507	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	2,550	68,000 m	173,40
162 3001602	Nódulos de lana de roca, de 45 kg/m ³ de densidad, para relleno de hendiduras y juntas.	2,420	0,227 kg	0,55
163 30050015	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	2,272	11,744 m ²	26,68
164 30050101	Clavos de acero.	2,272	0,330 kg	0,75
165 3004202	Repercusión, por m ² , de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ventilación y climatización.	2,180	15,329 Ud	33,42
166 3100411	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,000	3,515 m ³	7,03
167 3000806	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,980	0,169 l	0,33
168 3000805	Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.	1,940	0,750 l	1,46
169 3003602	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de chapa de acero prelacado.	1,820	2,238 Ud	4,07

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 142 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 14

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
170 3003505	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,730	20,000 m	34,60
171 3000911	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,550	4,695 m²	7,28
172 3000801	Agua.	1,500	5,303 m³	7,95
173 30050020	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	1,468	0,040 kg	0,06
174 3003604	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,450	9,000 Ud	13,05
175 3000704	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales.	1,340	7,772 kg	10,41
176 3000708	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 16 mm de diámetro.	1,320	4,000 Ud	5,28
177 3001803	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	1,150	2,500 kg	2,88
178 3003536	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,150	4,000 Ud	4,60
179 3001202	Alambre de acero galvanizado de 0,7 mm de diámetro.	1,130	1,000 kg	1,13
180 3000814	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	1,043 kg	1,15
181 3003531	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	2,000 Ud	2,00
182 3000703	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,990	8.850,070 kg	8.761,57
183 3003525	Cable unipolar H07ZL-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Zl), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,980	135,000 m	132,30
184 3000701	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,970	69,699 kg	67,61
185 3000908	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,950	3,960 kg	3,76
186 3000201	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	0,930	14,918 Ud	13,87
187 3001603	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,920	0,250 m²	0,23
188 3000813	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 2" DN 50 mm.	0,900	30,000 Ud	27,00
189 3001303	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,900	203,000 m	182,70

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 143 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 15

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
190 3003404	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,900	6,000 Ud	5,40
191 3001302	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,800	812,000 Ud	649,60
192 3000902	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, para la fijación de geomembranas, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas.	0,700	5,920 kg	4,14
193 3003524	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,670	90,000 m	60,30
194 3001301	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,500	134,310 Ud	67,16
195 3000102	Tierra de la propia excavación.	0,490	0,036 m ³	0,02
196 30050060	Cuerda de atado según UNE-EN 1263-1, D=13 mm y carga de rotura superior a 30 kN.	0,489	4,256 m	2,08
197 3000910	Mortero fluido, para uso general, para anclajes y rellenos de 5 a 50 mm de espesor, según UNE-EN 1504-6.	0,480	4,158 kg	2,00
198 3003523	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,440	102,000 m	44,88
199 30050649	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,440	50,000 m ²	22,00
200 3004108	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,300	3,000 Ud	0,90
201 3002601	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,290	202,072 Ud	58,60
202 3001201	Varilla metálica de acero galvanizado de 3 mm de diámetro.	0,280	35,000 Ud	9,80
203 3003522	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,270	102,000 m	27,54
204 3003537	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,250	20,000 m	5,00

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 144 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de materiales

Página 16

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
205 30050650	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,200	25,000 m	5,00
206 30050610	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,175	4,900 m	0,86
207 3000803	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,140	5,000 kg	0,70
208 3000104	Cinta plastificada.	0,140	6,700 m	0,94
209 3000802	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	8,700 kg	0,87
210 3000702	Separador homologado para losas macizas.	0,090	16,920 Ud	1,52
211 30050646	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,053	18,000 Ud	0,95
Total materiales:				192.233,31

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 145 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	0010100050	m	Corte y desmontaje de perfil de acero, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	2000801	0,137 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370
	100019	0,134 h	Oficial 1ª soldador.	16,120
	100113	0,534 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,120
		3,000 %	Costes indirectos	11,340
Total por m				11,68
Son ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.				
2	0010103021	m²	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	2000501	1,136 h	Martillo neumático.	4,080
	2000503	0,568 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,920
	2000801	0,349 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370
	100019	0,347 h	Oficial 1ª soldador.	16,120
	100112	1,157 h	Peón especializado construcción.	15,130
	100113	0,868 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	47,150
		3,000 %	Costes indirectos	48,090
Total por m²				49,53
Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².				
3	0010103023	m	Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal.	
	3005101	1,000 m	Perforación en húmedo con corona diamantada de 300 mm de diámetro, en paramento horizontal de hormigón armado o prefabricado.	1.880,000
	100113	0,964 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.894,340

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
		3,000 %	Costes indirectos	1.932,230
				57,970
			Total por m	1.990,20
			Son MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m.	
4	0010204010	m	Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	100113	0,659 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos	9,810
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	10,010
			Total por m	10,31
			Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m.	
5	0010900010	m²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	100112	0,319 h	Peón especializado construcción.	15,130
	100113	0,383 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos	10,530
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	10,740
			Total por m²	11,06
			Son ONCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m².	
6	0010902021	m²	Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	100113	0,128 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos	1,900
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	1,940
			Total por m²	2,00
			Son DOS EUROS por m².	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 148 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
7	0011200021	m ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	2000501	0,347 h	Martillo neumático.	4,080
	2000502	0,347 h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	3,810
	100112	0,328 h	Peón especializado construcción.	15,130
	100113	0,220 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,970
		3,000 %	Costes indirectos	11,190
Total por m ²				11,53
Son ONCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m ² .				
8	0011200050	m ²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	2000501	0,063 h	Martillo neumático.	4,080
	2000503	0,063 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,920
	100112	0,060 h	Peón especializado construcción.	15,130
	100113	0,119 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,380
		3,000 %	Costes indirectos	3,450
Total por m ²				3,55
Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m ² .				
9	0020001010	m ³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
	2000101	0,408 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	48,540
	100113	0,272 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,850
		3,000 %	Costes indirectos	24,330
Total por m ³				25,06
Son VEINTICINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m ³ .				

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
10	0020003010	m³	Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	
	3000104	1,100 m	Cinta plastificada.	0,140
	2000403	0,127 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,270
	2000203	0,941 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,500
	2000201	0,013 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,080
	2000401	0,019 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,170
	100113	0,324 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,720
		3,000 %	Costes indirectos	10,930
Total por m³				11,26

Son ONCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m³.

11	0020003011	m³	Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	
	3000104	1,100 m	Cinta plastificada.	0,140
	3000101	1,800 t	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas.	11,550
	2000403	0,127 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,270
	2000202	0,188 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,390
	2000201	0,013 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,080
	100113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	27,260
		3,000 %	Costes indirectos	27,810
Total por m³				28,64

Son VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m³.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
12	0040003006	Ud	Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.	
	3000704	7,772 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales.	10,41
	3000701	2,019 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	1,96
	3000708	4,000 Ud	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 16 mm de diámetro.	5,28
	3000908	3,960 kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	3,76
	3002703	0,389 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	1,87
	100047	0,460 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	7,66
	100094	0,460 h	Ayudante montador de estructura metálica.	7,25
	%	2,000 %	Costes directos	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	1,170
Total por Ud				40,12

Son CUARENTA EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por Ud.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 151 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	0040003010	kg	Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	
	3000703	1,050 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1,04
	3002703	0,050 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,24
	2000802	0,019 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,06
	100047	0,026 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,43
	100094	0,026 h	Ayudante montador de estructura metálica.	0,41
	%	2,000 %	Costes directos	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	0,070
Total por kg				2,29

Son DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por kg.

14	0040005010	kg	Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	
----	------------	----	--	--

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
3000703		1,050 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,990
3002703		0,050 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800
2000802		0,019 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100
100047		0,026 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,650
100094		0,026 h	Ayudante montador de estructura metálica.	15,760
%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,180
		3,000 %	Costes indirectos	2,220
Total por kg				2,29

Son DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por kg.

15 0040005011 kg Suministro y montaje estructura de cubrición registrable sobre paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo, formada por perfiles angulares L20x20x3 de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, recibido mediante patillas con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, en perímetro hueco y planchas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 10 mm de espesor apoyadas sobre los perfiles. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

3000703		1,050 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,990	1,04
3002703		0,050 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800	0,24
2000802		0,019 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	0,06
100047		0,026 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,650	0,43
100094		0,026 h	Ayudante montador de estructura metálica.	15,760	0,41
3000801		0,006 m³	Agua.	1,500	0,01
3000907		0,001 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,050	0,04
100020		0,026 h	Oficial 1ª construcción.	15,860	0,41

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
100113		0,026 h	Peón ordinario construcción.	14,880
%		2,000 %	Costes directos	3,030
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	3,090
Total por kg				3,18

Son TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por kg.

16	0040303010	m ²	Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m ² ; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Sin incluir repercusión de pilares.	
	3000807	0,044 m ²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	37,500
	3000808	0,007 m ²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	85,000
	3005001	0,027 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,370
	3000804	0,003 m ³	Madera de pino.	238,160
	3000815	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,000
	3000806	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,980
	3000702	3,000 Ud	Separador homologado para losas macizas.	0,090
	3000701	12,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,970
	3000814	0,185 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100
	3000706	2,200 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	4,710

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 154 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
3001003		0,210 m³	Hormigón HRA-25/B/20/IIa, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 20%, fabricado en central.	89,390	18,77
3000805		0,150 l	Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros.	1,940	0,29
100044		0,662 h	Oficial 1ª encofrador.	16,650	11,02
100091		0,662 h	Ayudante encofrador.	15,760	10,43
100043		0,271 h	Oficial 1ª ferrallista.	16,650	4,51
100090		0,239 h	Ayudante ferrallista.	15,760	3,77
100045		0,058 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,650	0,97
100092		0,238 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	15,760	3,75
%		2,000 %	Costes directos	79,640	1,59
		3,000 %	Costes complementarios		
			Costes indirectos	81,230	2,440
Total por m²					83,67

Son OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE
CÉNTIMOS por m².

- 17 0040303011 m² Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.
- | | | | | | |
|---------|--|----------|---|---------|------|
| 3000807 | | 0,044 m² | Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles. | 37,500 | 1,65 |
| 3000808 | | 0,007 m² | Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje. | 85,000 | 0,60 |
| 3005001 | | 0,027 Ud | Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. | 13,370 | 0,36 |
| 3000804 | | 0,003 m³ | Madera de pino. | 238,160 | 0,71 |
| 3000815 | | 0,040 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 7,000 | 0,28 |
| 3000806 | | 0,030 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,980 | 0,06 |

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 155 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
3000702		3,000 Ud	Separador homologado para losas macizas.	0,27
3000701		12,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	11,64
3000814		0,185 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,20
3000705		1,100 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,08
3000705		1,100 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,08
3001002		0,105 m³	Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central.	9,27
3000801		0,005 m³	Agua.	0,01
100044		0,735 h	Oficial 1ª encofrador.	12,24
100091		0,735 h	Ayudante encofrador.	11,58
100043		0,271 h	Oficial 1ª ferrallista.	4,51
100090		0,239 h	Ayudante ferrallista.	3,77
100045		0,029 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,48
100092		0,119 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	1,88
%		2,000 %	Costes directos	1,43
		3,000 %	Costes indirectos	2,190
Total por m²				75,29

Son SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m².

18	0040318010	Ud	Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.	
	3002607	0,078 Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", de 0,33 litros, con un mezclador y una extensión de mezclador.	2,35

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 156 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 157 de 531

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	3002608	1,000 Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	4,08
	100020	0,135 h	Oficial 1ª construcción.	2,14
	100112	0,135 h	Peón especializado construcción.	2,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,21
		3,000 %	Costes indirectos	0,320
Total por Ud				11,14

Son ONCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud.

19	0040318030	1	Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales. Incluso p/p de replanteo, limpieza de la superficie soporte, preparación de la mezcla, vertido y curado del mortero.	
	3000910	2,310 kg	Mortero fluido, para uso general, para anclajes y rellenos de 5 a 50 mm de espesor, según UNE-EN 1504-6.	1,11
	100020	0,006 h	Oficial 1ª construcción.	0,10
	100113	0,006 h	Peón ordinario construcción.	0,09
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	0,040
Total por 1				1,37

Son UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por 1.

20	0040701010	Ud	Suministro y colocación de apoyo elastomérico, sobre base de nivelación (no incluida en este precio), compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Incluso p/p de replanteo de ejes.	
	3000707	0,003 m³	Apoyo elastomérico de láminas de neopreno, sin armar, tipo F, según UNE-EN 1337-3.	34,92
	100047	0,126 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	2,10
	100094	0,126 h	Ayudante montador de estructura metálica.	1,99
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,78
		3,000 %	Costes indirectos	1,190
Total por Ud				40,98

Son CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
21	0050701010	m²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.	
	3001204	1,050 m²	Panel sándwich aislante para fachadas, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios.	27,050
	3001302	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,800
	3001303	2,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,900
	100051	0,247 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,400
	100098	0,247 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,010
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	44,360
		3,000 %	Costes indirectos	45,250

Total por m²: 46,61

Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por m².

22	0051100005	m	Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento, piezas especiales y roturas.	
	3000201	5,040 Ud	Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, incluso p/p de piezas especiales.	0,930
	3000801	0,002 m³	Agua.	1,500
	3000801	0,016 m³	Agua.	1,500
	3000801	0,004 m³	Agua.	1,500
	3000906	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	29,500

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	3000906	0,090 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	29,500
	3002001	1,050 m	Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x200x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	9,910
	2000602	0,473 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,730
	100021	0,938 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	15,860
	100078	0,469 h	Ayudante construcción en trabajos de albañilería.	15,010
	100114	0,126 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,640
		3,000 %	Costes indirectos	43,490
Total por m				44,79

Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.

23	0051102100 m	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera. Incluso p/p de anclajes. Elaborada en taller y montada en obra mediante soldadura. Totalmente terminada y lista para pintar.		
	3002606	1,000 m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera recta de un tramo.	60,620
	2000802	0,129 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100
	100020	0,363 h	Oficial 1ª construcción.	15,860
	100113	0,242 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	100018	0,484 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,120
	100059	0,242 h	Ayudante cerrajero.	15,070
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	81,830
		3,000 %	Costes indirectos	83,470
Total por m				85,97

Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
24	0051105010	m²	Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.	
	3002602	2,910 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, montado en taller.	11,84
	3002603	2,000 m	Pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm, montado en taller.	9,16
	3002604	10,000 m	Redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm, montado en taller.	43,00
	3002301	0,455 Ud	Cerradura y bisagras para reja metálica practicable.	36,40
	3000801	0,006 m³	Agua.	0,01
	3000905	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,48
	3002705	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	1,59
	100020	0,597 h	Oficial 1ª construcción.	9,47
	100113	0,358 h	Peón ordinario construcción.	5,33
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,35
		3,000 %	Costes indirectos	3,590
Total por m²				123,22

Son CIENTO VEINTITRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
25	0051105030	m²	Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Elaboración en taller y fijación mediante soldadura y ajuste final en obra.	
	3002605	1,000 m²	Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	51,70
	3002601	4,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	1,16
	100018	0,418 h	Oficial 1ª cerrajero.	6,74
	100059	0,299 h	Ayudante cerrajero.	4,51
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,28
		3,000 %	Costes indirectos	1,960
Total por m²				67,35

Son SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

26	0060300010	Ud	Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	3002609	1,000 Ud	Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	265,96
	100020	0,245 h	Oficial 1ª construcción.	3,89
	100077	0,245 h	Ayudante construcción.	3,68
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,47

Num. Código	Ud	Descripción	Total
	3,000 %	Costes indirectos	279,000
			8,370
		Total por Ud	287,37

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

27	0080203100 m	Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
3000813	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 2" DN 50 mm.	0,900	0,90
3000812	1,000 m	Tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	15,980	15,98
3002704	0,024 kg	Imprimación antioxidante con poliuretano.	9,350	0,22
3002701	0,049 kg	Esmalte sintético, color a elegir de la carta RAL, para aplicar sobre superficies metálicas, aspecto brillante.	7,120	0,35
100004	0,440 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400	7,22
100103	0,440 h	Ayudante calefactor.	14,990	6,60
100038	0,114 h	Oficial 1ª pintor.	15,860	1,81
%	2,000 %	Costes directos complementarios	33,080	0,66
	3,000 %	Costes indirectos	33,740	1,010
		Total por m		34,75

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 162 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
28	0080203105	Ud	Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexionada y probada.	
	3003801	1,000 Ud	Boca de carga, de latón, de 2", para roscar.	29,300
	3004301	1,000 Ud	Armario de poliéster de 480x350x220 mm, con puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado.	66,000
	100004	0,215 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400
	100103	0,215 h	Ayudante calefactor.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	102,050
		3,000 %	Costes indirectos	104,090

Total por Ud: 107,21

Son CIENTO SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud.

29	0080203140	Ud	Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003802	1,000 Ud	Filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar.	660,160
	100004	0,215 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400
	100103	0,215 h	Ayudante calefactor.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	666,910
		3,000 %	Costes indirectos	680,250

Total por Ud: 700,66

Son SETECIENTOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

30	0080203150	Ud	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.	
	3003701	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	36,660
	100004	0,161 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400
	100103	0,161 h	Ayudante calefactor.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,710
		3,000 %	Costes indirectos	42,540

Total por Ud: 43,82

Son CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
31	0080203151	Ud	Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.	
	3003702	1,000 Ud	Válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	734,160
	100004	0,161 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400
	100103	0,161 h	Ayudante calefactor.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	739,210
		3,000 %	Costes indirectos	753,990
Total por Ud				776,61

Son SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

32	0080203152	Ud	Suministro e instalación de sistema de control de llenado de depósito de gasóleo con caja control con sonda y alarma acústica e interruptor de nivel de llenado. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003703	1,000 Ud	Caja de control con sonda y alarma acústica	494,000
	3003704	1,000 Ud	Interruptor de nivel	317,940
	100004	1,000 h	Oficial 1ª calefactor.	16,400
	100103	1,000 h	Ayudante calefactor.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	843,330
		3,000 %	Costes indirectos	860,200
Total por Ud				886,01

Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud.

33	0080209030	m	Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrógeno a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	3002003	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los tubos de doble pared, de 350 mm de diámetro interior.	21,310
				21,31

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 164 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
3002002	1,000 m		Tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, según UNE-EN 1856-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios, piezas especiales y módulos finales.	468,860
100004	0,490 h		Oficial 1ª calefactor.	16,400
100103	0,490 h		Ayudante calefactor.	14,990
%	2,000 %		Costes directos complementarios	505,560
	3,000 %		Costes indirectos	515,670
Total por m				531,14

Son QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE
CÉNTIMOS por m.

34 0080400021 Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

3003535	1,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	18,000	18,00
3003533	0,250 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,810	0,70
3003531	1,000 Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000	1,00
3003529	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	74,000	74,00
3003530	1,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	46,000	46,00
3000102	0,018 m³	Tierra de la propia excavación.	0,490	0,01
3003532	0,333 Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,500	1,17
3003536	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,150	1,15
2000102	0,004 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,520	0,15
100003	0,271 h	Oficial 1ª electricista.	16,400	4,44
100102	0,271 h	Ayudante electricista.	14,990	4,06

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
100113		0,001 h	Peón ordinario construcción.	14,880
%		2,000 %	Costes directos	150,690
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	153,700
Total por Ud				158,31

Son CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

35	0080400025	m	Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm ² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003534	1,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 50 mm ² .	4,810
	3003536	0,100 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,150
	100003	0,108 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
%		2,000 %	Costes directos	6,700
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	6,830
Total por m				7,03

Son SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m.

36	0080401010	m	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.	
	3003510	1,000 m	Bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso p/p de accesorios. Según UNE-EN 61537.	25,100
	100003	0,061 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	100102	0,061 h	Ayudante electricista.	14,990
%		2,000 %	Costes directos	27,010
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	27,550
Total por m				28,38

Son VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 166 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
37	0080401011	m	Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.	
	3000103	0,056 m³	Arena para relleno.	15,560
	3003505	1,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, con grado de protección IP 549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,87
	3003537	1,000 m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	1,73
	2000403	0,007 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,25
	2000203	0,052 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,06
	2000201	0,001 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,18
	100020	0,044 h	Oficial 1ª construcción.	0,04
	100113	0,044 h	Peón ordinario construcción.	0,70
	100003	0,027 h	Oficial 1ª electricista.	0,65
	100102	0,021 h	Ayudante electricista.	0,44
	%	2,000 %	Costes directos	0,31
			complementarios	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	0,16
Total por m				5,49

Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 167 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
38	0080401012	m	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	
	3003508	1,000 m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3,120
	100003	0,043 h	Oficial 1ª electricista.	0,71
	100102	0,053 h	Ayudante electricista.	0,79
	%	2,000 %	Costes directos	0,09
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	0,140
Total por m				4,85
Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.				
39	0080401013	m	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	
	3003507	1,000 m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	2,550
	100003	0,037 h	Oficial 1ª electricista.	0,61

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	100102	0,053 h	Ayudante electricista.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos	3,950
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	4,030
Total por m				4,15

Son CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m.

40	0080401014	m	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.	
	3003506	1,000 m	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	8,39
	100003	0,056 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	100102	0,053 h	Ayudante electricista.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos	10,100
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	10,300
Total por m				10,61

Son DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por m.

41	0080401015	m	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	
----	------------	---	--	--

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 169 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	3003509	1,000 m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	4,30
	100003	0,046 h	Oficial 1ª electricista.	0,75
	100102	0,053 h	Ayudante electricista.	0,79
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,12
		3,000 %	Costes indirectos	0,180
Total por m				6,14

Son SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m.

42 0080402010 m Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

	3003521	1,000 m	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-slb,dl,a1 , con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	20,040	20,04
	100003	0,123 h	Oficial 1ª electricista.	16,400	2,02
	100102	0,123 h	Ayudante electricista.	14,990	1,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,900	0,48
		3,000 %	Costes indirectos	24,380	0,730
Total por m					25,11

Son VEINTICINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
43	0080402011	m	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003520	1,000 m	Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	9,910
	100003	0,096 h	Oficial 1ª electricista.	1,57
	100102	0,096 h	Ayudante electricista.	1,44
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,26
		3,000 %	Costes indirectos	0,400
Total por m				13,58
Son TRECE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.				
44	0080402012	m	Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003519	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	18,090
	100003	0,123 h	Oficial 1ª electricista.	2,02
	100102	0,123 h	Ayudante electricista.	1,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,44

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
		3,000 %	Costes indirectos	22,390
				0,670
			Total por m	23,06

Son VEINTITRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m.

45	0080402013	m	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.		
	3003525	1,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,980	0,98
	100003	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	16,400	0,26
	100102	0,016 h	Ayudante electricista.	14,990	0,24
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,480	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	1,510	0,050
			Total por m		1,56

Son UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

46	0080402014	m	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.		
	3003524	1,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,670	0,67
	100003	0,011 h	Oficial 1ª electricista.	16,400	0,18
	100102	0,011 h	Ayudante electricista.	14,990	0,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,010	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	1,030	0,030
			Total por m		1,06

Son UN EURO CON SEIS CÉNTIMOS por m.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 172 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
47	0080402015	m	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003523	1,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,44
	100003	0,011 h	Oficial 1ª electricista.	0,18
	100102	0,011 h	Ayudante electricista.	0,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,020
Total por m				0,82

Son OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

48	0080402016	m	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003522	1,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-slb,dl,al , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	0,27
	100003	0,011 h	Oficial 1ª electricista.	0,18
	100102	0,011 h	Ayudante electricista.	0,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,020
Total por m				0,64

Son SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
49	0080403017	m	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003526	1,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211002.	8,34
	100003	0,027 h	Oficial 1ª electricista.	0,44
	100102	0,027 h	Ayudante electricista.	0,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,18
		3,000 %	Costes indirectos	0,280
Total por m				9,64

Son NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

50	0080409010	Ud	Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	
	3003528	1,000 Ud	Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica, compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador.	3.065,20
	100003	1,091 h	Oficial 1ª electricista.	17,89
	100102	1,091 h	Ayudante electricista.	16,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	61,99
		3,000 %	Costes indirectos	94,840
Total por Ud				3.256,27

Son TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
51	0080410010	Ud	<p>Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. phi de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500 r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo Electrógeno de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios: - Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión. - Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo. - Capota de insonorización. - Filtros de aire, aceite y de gasoil. - Regulador electrónico de velocidad. - Resistencia de caldeo. - Cargador de baterías. - Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma. - Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo. - Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A - Tarjeta de red. <p>Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p>	
3003527		1,000 Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 715 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P) calibrado a 1250 A.	83.009,000
100003		1,581 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
100102		1,581 h	Ayudante electricista.	14,990
%		2,000 %	Costes directos complementarios	83.058,630
		3,000 %	Costes indirectos	84.719,800
Total por Ud				87.261,39

Son OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
52	0080414026	Ud	Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003301	1,000 Ud	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, según EN 60669.	8,78
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	4,49
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,27
		3,000 %	Costes indirectos	0,410
Total por Ud				13,95

Son TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

53	0080414066	Ud	Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexionada y probada.	
	3003302	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55 según IEC 60439, monobloc, de superficie, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris.	11,32
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	4,49
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,32
		3,000 %	Costes indirectos	0,480
Total por Ud				16,61

Son DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
54	0080415001	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparatamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	
	3010001	1,000 Ud	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102	4.237,230
	3010010	1,000 Ud	Pequeño material de montaje y accesorios	30,450
	0080412053	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC".	149,820
	0080412201	3,000 Ud	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 1250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In.	10.528,310
	0080412202	2,000 Ud	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 400 A, poder de corte 70 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In.	4.636,020
	0080412203	1,000 Ud	Interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In.	2.452,420
%CI		3,000 %	Costes indirectos	47.876,710
		3,000 %	Costes indirectos	49.313,010
Total por Ud				50.792,40

Son CINCUENTA MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS
CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
55	0080415002	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	
	3010002	1,000 Ud	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102	128,332
	3010010	1,000 Ud	Pequeño material de montaje y accesorios	30,450
	0080412050	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17620 "SCHNEIDER ELECTRIC".	27,500
	0080412051	3,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC".	26,950
	0080412052	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17610 "SCHNEIDER ELECTRIC".	26,560
	0080412060	1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R60240 "SCHNEIDER ELECTRIC".	78,090
		3,000 %	Costes indirectos	398,340
Total por Ud				410,29

Son CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por Ud.

56 0080415003 Ud Suministro e instalación de Cuadro de Sistema de Control, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.

	3010002	1,000 Ud	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102	128,332
	3010010	1,000 Ud	Pequeño material de montaje y accesorios	30,450
	0080412050	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17620 "SCHNEIDER ELECTRIC".	27,500

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	0080412051	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC".	26,950
	0080412052	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17610 "SCHNEIDER ELECTRIC".	26,560
	0080412060	2,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R60240 "SCHNEIDER ELECTRIC".	78,090
		3,000 %	Costes indirectos	476,980
Total por Ud				491,29

Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por Ud.

57 0080700010 Ud Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

	3003402	1,000 Ud	Luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%.	37,450	37,45
	3003403	2,000 Ud	Tubo fluorescente TL de 36 W.	7,210	14,42
	3003404	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,900	0,90
	100003	0,327 h	Oficial 1ª electricista.	16,400	5,36
	100102	0,327 h	Ayudante electricista.	14,990	4,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	63,030	1,26
		3,000 %	Costes indirectos	64,290	1,930
Total por Ud					66,22

Son SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
58	0080801020	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y probada.	
	3003401	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h.	41,73
	100003	0,216 h	Oficial 1ª electricista.	3,54
	100102	0,216 h	Ayudante electricista.	3,24
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,97
		3,000 %	Costes indirectos	1,480
Total por Ud				50,96
Son CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.				
59	0080802010	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	
	3004106	1,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1.	3,50
	3004108	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,30
	100113	0,216 h	Peón ordinario construcción.	3,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	0,210
Total por Ud				7,36
Son SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.				
60	0080802020	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	
	3004107	1,000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034.	3,50
	3004108	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,30
	100113	0,216 h	Peón ordinario construcción.	3,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	0,210
Total por Ud				7,36
Son SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.				

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
61	0080806010	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.	
	3004101	1,000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.	41,83
	3004103	1,000 Ud	Armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210 mm, para extintor de polvo de 6 a 12 kg.	54,22
	100113	0,215 h	Peón ordinario construcción.	3,20
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,99
		3,000 %	Costes indirectos	3,040
Total por Ud				104,28
Son CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud.				
62	0080806011	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.	
	3004102	1,000 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE-EN 3.	134,12
	3004104	1,000 Ud	Armario metálico con puerta ciega, de 900x280x210 mm, para extintor de CO2 de 5 kg.	65,54
	100113	0,258 h	Peón ordinario construcción.	3,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,07
		3,000 %	Costes indirectos	6,230
Total por Ud				213,80
Son DOSCIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud.				

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
63	0080808003	Ud	Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m ³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.	
	3001602		0,227 kg Nódulos de lana de roca, de 45 kg/m ³ de densidad, para relleno de hendiduras y juntas.	2,420 0,55
	3004105	1,810 Ud	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, para sellado de juntas y aberturas.	12,260 22,19
	100113	0,350 h	Peón ordinario construcción.	14,880 5,21
	%	2,000 %	Costes directos	27,950 0,56
		3,000 %	Costes indirectos	28,510 0,860
Total por Ud				29,37

Son VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

64	0081002011	m	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	3003604	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,450 1,45
	3003603	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,570 11,57
	3001101	0,016 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	12,220 0,20
	3001102	0,008 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,620 0,15
	100008	0,147 h	Oficial 1ª fontanero.	16,400 2,41
	100107	0,073 h	Ayudante fontanero.	14,990 1,09
	%	2,000 %	Costes directos	16,870 0,34
		3,000 %	Costes indirectos	17,210 0,520
Total por m				17,73

Son DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
65	0081003010	m	Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003601	1,100 m	Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, según UNE-EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	12,950
	3003602	0,250 Ud	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de chapa de acero prelacado.	1,820
	100008	0,363 h	Oficial 1ª fontanero.	16,400
	100107	0,363 h	Ayudante fontanero.	14,990
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,100
		3,000 %	Costes indirectos	26,620
Total por m				27,42

Son VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

66	0081102010	Ud	Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural. Totalmente montada.	
	3004203	1,000 Ud	Abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada, mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, para ventilación natural.	662,140
	100020	0,537 h	Oficial 1ª construcción.	15,860
	100113	0,537 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	678,650
		3,000 %	Costes indirectos	692,220
Total por Ud				712,99

Son SETECIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
67	0081105020	m²	Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	3004202	1,000 Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes para la distribución de aire en ventilación y climatización.	2,18
	3004201	1,050 m²	Chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en ventilación y climatización.	15,29
	100013	0,639 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	10,48
	100084	0,639 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	9,59
	%	2,000 %	Costes directos	0,75
		3,000 %	Costes indirectos	1,150
Total por m²				39,44

Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².

68	0081105035	Ud	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.	
	3004204	1,000 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado.	306,29
	100011	0,308 h	Oficial 1ª montador.	5,05
	100080	0,308 h	Ayudante montador.	4,62

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	%	2,000 %	Costes directos	315,960
			complementarios	6,32
		3,000 %	Costes indirectos	322,280
				9,670
			Total por Ud	331,95

Son TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

69	0081105036	Ud	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.		
	3004205	1,000 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado.	348,950	348,95
	100011	0,319 h	Oficial 1ª montador.	16,400	5,23
	100080	0,319 h	Ayudante montador.	15,010	4,79
	%	2,000 %	Costes directos	358,970	7,18
			complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	366,150	10,980
			Total por Ud		377,13

Son TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.

70	0081500021	Ud	Suministro, instalación y puesta en servicio de sub-sistema de control para el funcionamiento del Grupo Electrónico según el esquema y secuencia de maniobras descritos, con carácter orientativo, en los Planos y Memoria del Proyecto, respectivamente, incluyendo envolvente metálica para el alojamiento de los siguientes elementos: fuente de alimentación, controladores (autómatas programables), módulos de entradas y salidas (analógicas y/o digitales), canalizaciones (bandejas y tubos), cableado de control y elementos de campo (vigilantes de tensión, actuadores, etc.), ingeniería, programación y elementos de hardware (switch, routers, etc.) y software necesarios para su completa y total integración en el sistema de gestión técnica centralizada del Centro de Control de la Laja. TOTALMENTE OPERATIVO Y FUNCIONANDO.		
			Sin descomposición		31.067,961
		3,000 %	Costes indirectos	31.067,961	932,039
			Total por Ud		32.000,00

Son TREINTA Y DOS MIL EUROS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
71	0090109030	Ud	Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.	
	3001601	1,000 Ud	Amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, para montar en suelo, bancada o estructura.	161,000
	100011	0,138 h	Oficial 1ª montador.	2,26
	100080	0,138 h	Ayudante montador.	2,07
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,31
		3,000 %	Costes indirectos	5,060
Total por Ud				173,70

Son CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA
CÉNTIMOS por Ud.

72	0100004021	m	Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m ² , fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.	
----	------------	---	---	--

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
3000902		2,000 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, para la fijación de geomembranas, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas.	0,700 1,40
3001501		1,150 m	Banda de refuerzo para lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m².	7,710 8,87
3000801		0,006 m³	Agua.	1,500 0,01
3000904		0,022 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,360 0,69
100029		0,117 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,860 1,86
100067		0,117 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	15,010 1,76
100113		0,069 h	Peón ordinario construcción.	14,880 1,03
%		2,000 %	Costes directos complementarios	15,620 0,31
		3,000 %	Costes indirectos	15,930 0,480
Total por m				16,41

Son DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m.

73	0100101010	m²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.	
3001304		1,050 m²	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios.	20,680 21,71
3001301		3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,500 1,50
100051		0,093 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	16,400 1,53
100098		0,093 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	15,010 1,40
%		2,000 %	Costes directos complementarios	26,140 0,52

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
		3,000 %	Costes indirectos	26,660
				0,800
			Total por m ²	27,46

Son VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².

74	0110401010	m ²	Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m ² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.		
	3002707	0,120 l	Pintura autolimpiable a base de resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, resistente a la intemperie, agua de lluvia, ambientes marinos y lluvia ácida, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,450	0,41
	3002706	0,130 l	Pintura plástica para exterior a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,170	0,41
	100038	0,110 h	Oficial 1ª pintor.	15,860	1,74
	100076	0,110 h	Ayudante pintor.	15,010	1,65
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,210	0,08
		3,000 %	Costes indirectos	4,290	0,130
			Total por m ²		4,42

Son CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 188 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
75	0110701010	m²	Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	
	3002703	0,278 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	1,33
	3002702	0,182 l	Esmalte sintético brillante para exterior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	3,53
	2000701	0,013 Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	1,57
	100038	0,346 h	Oficial 1ª pintor.	5,49
	100076	0,346 h	Ayudante pintor.	5,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,34
		3,000 %	Costes indirectos	0,520
Total por m²				17,97

Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

76	0110701011	m²	Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	
	3002703	0,278 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	1,33
	3002702	0,182 l	Esmalte sintético brillante para exterior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	3,53
	100038	0,392 h	Oficial 1ª pintor.	6,22

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
100076		0,392 h	Ayudante pintor.	15,010
%		2,000 %	Costes directos	16,960
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	17,300
Total por m ²				17,82

Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

77 0110900010 m² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, moquetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

3000909		0,015 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	129,140	1,94
3000911		1,260 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,550	1,95
100020		0,785 h	Oficial 1ª construcción.	15,860	12,45
100113		0,430 h	Peón ordinario construcción.	14,880	6,40
%		2,000 %	Costes directos	22,740	0,45
			complementarios		
		3,000 %	Costes indirectos	23,190	0,700
Total por m ²					23,89

Son VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 190 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
78	0111500015	m²	Formación de atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra, de 6 cm de espesor, acabado con refilo de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado y limpio, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.	
3001603		0,050 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,05
3001001		0,060 m³	Hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra.	3,09
3000909		0,020 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	2,58
2000601		0,046 h	Hormigonera.	0,08
100020		0,277 h	Oficial 1ª construcción.	4,39
100113		0,277 h	Peón ordinario construcción.	4,12
%		2,000 %	Costes directos	0,29
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	0,440
Total por m²				15,04

Son QUINCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m².

- 79 0111502010 m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.

3000801		0,011 m³	Agua.	1,500	0,02
---------	--	----------	-------	-------	------

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	3000905	0,060 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	1,94
	3001802	1,050 m ²	Baldosa de terrazo para interior, uso normal, grano medio (entre 6 y 27 mm), formato nominal 40x40 cm, color beige, con un primer pulido en fábrica, para pulido y abrillantado final en obra, según UNE-EN 13748-1.	10,76
	3000803	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,14
	3001803	0,500 kg	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	0,58
	100023	0,238 h	Oficial 1ª soldador.	3,77
	100061	0,439 h	Ayudante soldador.	6,59
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,48
		3,000 %	Costes indirectos	0,730
Total por m ²				25,01

Son VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO por m².

80 0111700010 m² Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.

	3001203	1,050 m ²	Placa de escayola, nervada, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluyendo las nervaduras), con canto recto y acabado liso, sin revestir, para falsos techos.	3,110	3,27
	3001201	3,500 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 3 mm de diámetro.	0,280	0,98
	3001202	0,100 kg	Alambre de acero galvanizado de 0,7 mm de diámetro.	1,130	0,11
	100035	0,336 h	Oficial 1ª escayolista.	15,860	5,33
	100117	0,336 h	Peón escayolista.	14,880	5,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,690	0,29
		3,000 %	Costes indirectos	14,980	0,450
Total por m ²					15,43

Son QUINCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
81	0130905010	m²	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	
	3001004	0,315 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	88,280
	3000903	0,032 m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	27,81
	3000802	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	60,050
	3001801	1,050 m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	0,100
	3000901	0,001 m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	5,500
	2000603	0,171 h	Regla vibrante de 3 m.	120,100
	100041	0,414 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,670
	100087	0,522 h	Ayudante construcción de obra civil.	15,860
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,010
		3,000 %	Costes indirectos	7,84
Total por m²				1,02
				1,560
				53,52

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
82	0140000010	t	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.	
			Sin descomposición	1,612
		3,000 %	Costes indirectos	0,048
			Total por t	1,66
			Son UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por t.	
83	0140100020	t	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.	
	2000401	0,069 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	2,77
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	0,080
			Total por t	2,91
			Son DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por t.	
84	0140101020	t	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100411	1,000 t	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,45
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	0,040
			Total por t	1,52
			Son UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por t.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
85	0140200020	t	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	
	2000402		0,103 h Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970 2,57
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,570 0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,620 0,080
Total por t				2,70

Son DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por t.

86	0140200021	t	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	
	2000402		0,117 h Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970 2,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,920 0,06
		3,000 %	Costes indirectos	2,980 0,090
Total por t				3,07

Son TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por t.

87	0140200022	t	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	
	2000402		0,061 h Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970 1,52
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,520 0,03
		3,000 %	Costes indirectos	1,550 0,050
Total por t				1,60

Son UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS por t.

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
88	0140200023	t	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
	2000402		0,140 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970	3,50
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,500	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	3,570	0,110
Total por t						3,68
Son TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por t.						
89	0140200024	t	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
	2000402		0,073 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970	1,82
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1,820	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,860	0,060
Total por t						1,92
Son UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por t.						
90	0140200025	t	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
	2000402		0,246 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970	6,14
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,140	0,12
			3,000 %	Costes indirectos	6,260	0,190
Total por t						6,45
Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por t.						

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
91	0140200026	t	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	
	2000402	0,072 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970 1,80
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,800 0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,840 0,060
Total por t				1,90

Son UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS por t.

92	0140201020	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100404	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demoli	5,844 5,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,840 0,12
		3,000 %	Costes indirectos	5,960 0,180
Total por t				6,14

Son SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por t.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
93	0140201021	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100405	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	6,590
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,13
		3,000 %	Costes indirectos	0,200
Total por t				6,92

Son SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por t.

94	0140201022	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100407	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	15,071
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	0,460
Total por t				15,83

Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por t.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
95	0140201023	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100408	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	49,095
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,98
		3,000 %	Costes indirectos	1,500
Total por t				51,58

Son CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por t.

96	0140201024	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100409	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	22,112
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,44
		3,000 %	Costes indirectos	0,680
Total por t				23,23

Son VEINTITRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por t.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
97	0140201025	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100410	1,000 t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	8,634
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,17
		3,000 %	Costes indirectos	0,260
Total por t				9,06

Son NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por t.

98	0140201026	t	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
	3100406	1,000 t	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	17,239
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,34
		3,000 %	Costes indirectos	0,530
Total por t				18,11

Son DIECIOCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por t.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
99	0140300010	Ud	Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.	
	3000809	1,000 Ud	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	40,000
	100113	0,114 h	Peón ordinario construcción.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,700
		3,000 %	Costes indirectos	42,530
Total por Ud				43,81

Son CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

100	0140301010	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.	
	3000810	1,000 Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	32,400
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,400
		3,000 %	Costes indirectos	33,050
Total por Ud				34,04

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
101	0140302010	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.	
	3000811	1,000 Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	72,100
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	72,100
		3,000 %	Costes indirectos	73,540
Total por Ud				75,75

Son SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

102	0160005010	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
	30050030	0,029 Ud	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	29,234
	30050050	0,005 Ud	Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	8,370
	30050070	0,002 Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	29,199
	100119	0,322 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860
	100120	0,322 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	%	2,000 %	Costes directos	10,850
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	11,070
			Total por m	11,40

Son ONCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m.

103	0160007030	m ²	Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m ² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30013010	0,333 m ²	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	16,513
	30050051	0,007 m ³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	515,486
	30050020	0,040 kg	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	1,468
	100119	0,214 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860
	100120	0,214 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos	15,740
			complementarios	
		3,000 %	Costes indirectos	16,050
			Total por m ²	16,53

Son DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

104	0160012010	m	Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
	30050052	0,027 m ³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	532,960
	30050051	0,009 m ³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	515,486
	30050053	0,002 m ³	Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm.	524,223
	30050054	1,733 m	Montante de madera de pino, de 7x7 cm.	3,145
	30050101	0,066 kg	Clavos de acero.	2,272
	100119	1,284 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
100120		0,641 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
%		2,000 %	Costes directos complementarios	55,580
		3,000 %	Costes indirectos	56,690
Total por m				58,39

Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.

105	0160015040	m²	Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
	30050031	0,367 m²	Manta ignífuga de fibra de vidrio.	45,433
	30050015	0,367 m²	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	2,272
	30050060	0,133 m	Cuerda de atado según UNE-EN 1263-1, D=13 mm y carga de rotura superior a 30 kN.	0,489
	100119	0,213 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860
	100120	0,213 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,120
		3,000 %	Costes indirectos	24,600
Total por m²				25,34

Son VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².

106	0160100010	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	
	30050010	1,000 Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	193,508
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	193,510
		3,000 %	Costes indirectos	197,380
Total por Ud				203,30

Son DOSCIENTOS TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
107	0160100020	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.	
	30050220	1,000 Ud	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	137,836
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,76
		3,000 %	Costes indirectos	4,220
Total por Ud				144,82

Son CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

108	0160200010	Ud	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.	
	30050320	0,100 Ud	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	4,037
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,400
		3,000 %	Costes indirectos	0,410
Total por Ud				0,42

Son CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

109	0160201010	Ud	Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	
	30050310	0,250 Ud	Conector de terminación (clase T), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,290
				9,32

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
30050311		0,250 Ud	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	149,159
30050312		0,250 Ud	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	118,649
30050313		0,250 Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	159,119
30050314		0,250 Ud	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	96,824
%		2,000 %	Costes directos complementarios	140,260
		3,000 %	Costes indirectos	143,070
Total por Ud				147,36

Son CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

110 0160202010 Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

30050410		0,200 Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	20,777
%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,160
		3,000 %	Costes indirectos	4,240
Total por Ud				4,37

Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
111	0160202011	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	
	30050411	0,200 Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,375
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,480
		3,000 %	Costes indirectos	8,650
Total por Ud				8,91

Son OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

112	0160203010	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	
	30050412	0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,345
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,840
		3,000 %	Costes indirectos	5,960
Total por Ud				6,14

Son SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud.

113	0160203011	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	
	30050413	0,250 Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	72,622
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,160
		3,000 %	Costes indirectos	18,520
Total por Ud				19,08

Son DIECINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 207 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
114	0160203012	Ud	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	
	30050414	0,250 Ud	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,727
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,930
		3,000 %	Costes indirectos	4,010
Total por Ud				4,13
Son CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.				
115	0160203030	Ud	Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.	
	30050430	0,250 Ud	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,730
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,930
		3,000 %	Costes indirectos	6,050
Total por Ud				6,23
Son SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por Ud.				
116	0160204010	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.	
	30050415	0,100 Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 36 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	113,407
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,340
		3,000 %	Costes indirectos	11,570
Total por Ud				11,92
Son ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.				

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 208 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
117	0160205010	Ud	Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.	
	30050416	0,500 Ud	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	258,791
				129,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,59
		3,000 %	Costes indirectos	3,960
			Total por Ud	135,95
			Son CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.	
118	0160206005	Ud	Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.	
	30050405	0,200 Ud	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	67,799
				13,56
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,27
		3,000 %	Costes indirectos	0,410
			Total por Ud	14,24
			Son CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por Ud.	
119	0160206010	Ud	Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.	
	30050417	0,330 Ud	Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	32,886
				10,85
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,22
		3,000 %	Costes indirectos	0,330
			Total por Ud	11,40
			Son ONCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
120	0160206031	Ud	Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.	
	30050431	0,200 Ud	Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	210,178
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,040
		3,000 %	Costes indirectos	42,880
Total por Ud				44,17
Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por Ud.				
121	0160206060	Ud	Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.	
	30050460	0,250 Ud	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	21,860
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,470
		3,000 %	Costes indirectos	5,580
Total por Ud				5,75
Son CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.				
122	0160207010	Ud	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.	
	30050418	0,330 Ud	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	40,278
	30050419	0,330 Ud	Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,290
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	25,600

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
		3,000 %	Costes indirectos	26,110
				0,780
			Total por Ud	26,89

Son VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

123	0160300010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.	
-----	------------	----	--	--

30050510	1,000 Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	168,041	168,04
100120	0,376 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880	5,59
%	2,000 %	Costes directos complementarios	173,630	3,47
	3,000 %	Costes indirectos	177,100	5,310
		Total por Ud		182,41

Son CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

124	0160500010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
-----	------------	----	---	--

30050657	0,100 Ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	17,500	1,75
30050658	2,000 Ud	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	4,500	9,00
100120	0,124 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880	1,85
%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,600	0,25
	3,000 %	Costes indirectos	12,850	0,390
		Total por Ud		13,24

Son TRECE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por Ud.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 211 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
125	0160500060	Ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
	30050659	0,100 Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.).	21,900
	100120	0,025 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,560
		3,000 %	Costes indirectos	2,610
Total por Ud				2,69

Son DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

126	0160500130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050670	0,025 Ud	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad.	65,000
	100120	0,124 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,480
		3,000 %	Costes indirectos	3,550
Total por m				3,66

Son TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
127	0160500140	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
30050647		0,060 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	1,85
30050648		0,080 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	0,38
30050649		2,000 m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,88
30050650		1,000 m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,20
100119		0,124 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	1,97
100120		0,311 h	Peón Seguridad y Salud.	4,63
%		2,000 %	Costes directos complementarios	0,20
		3,000 %	Costes indirectos	0,300
Total por m				10,41

Son DIEZ EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
128	0160501020	m²	Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.	
	30050671	0,750 kg	Pintura de color amarillo, para marcas viales sobre la calzada.	7,410
	2000803	0,129 h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,000
	100119	0,336 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	15,860
	100120	0,435 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,230
		3,000 %	Costes indirectos	21,650
Total por m²				22,30

Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m².

129	0160502000	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050651	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	39,330
	30050652	0,200 Ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm de altura.	15,600
	30050653	0,200 Ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	10,500
	100120	0,249 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,800
		3,000 %	Costes indirectos	17,140
Total por Ud				17,65

Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 214 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 215 de 531

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
130	0160502001	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050654	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	42,720
	30050652	0,200 Ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm de altura.	15,600
	30050653	0,200 Ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	10,500
	100120	0,249 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,470
		3,000 %	Costes indirectos	17,820
Total por Ud				18,35

Son DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

131	0160502002	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050655	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	86,220
	30050652	0,200 Ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm de altura.	15,600
	30050653	0,200 Ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	10,500
	100120	0,249 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,170
		3,000 %	Costes indirectos	26,690
Total por Ud				27,49

Son VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
132	0160502003	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050656	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	212,710
	30050652	0,200 Ud	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm de altura.	15,600
	30050653	0,200 Ud	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	10,500
	100120	0,249 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	51,470
		3,000 %	Costes indirectos	52,500
Total por Ud				54,08

Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.

133	0160504020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	30050620	0,333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	18,785
	30050646	6,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,053
	100120	0,437 h	Peón Seguridad y Salud.	14,880
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	13,080
		3,000 %	Costes indirectos	13,340
Total por Ud				13,74

Son TRECE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
134	0160505006	m	Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
	30050610	0,980 m	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,17
	30050611	0,013 Ud	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad.	1,48
	100120	0,237 h	Peón Seguridad y Salud.	3,53
	%	2,000 %	Costes directos	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	0,160
Total por m				5,44

Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

Cuadro de precios auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	0080412050	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17620 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003517	1,000 Ud	Interruptor automático ...	22,470
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	26,960
			Total por Ud:	27,500
2	0080412051	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003516	1,000 Ud	Interruptor automático ...	21,930
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	26,420
			Total por Ud:	26,950
3	0080412052	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17610 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003515	1,000 Ud	Interruptor automático ...	21,550
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	26,040
			Total por Ud:	26,560
4	0080412053	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003518	1,000 Ud	Interruptor automático ...	138,659
	100003	0,501 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	146,880
			Total por Ud:	149,820
5	0080412060	Ud	Suministro e instalación de interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo iID A9R60240 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x96x69 mm, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003514	1,000 Ud	Interruptor diferencial...	72,070
	100003	0,274 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	76,560
			Total por Ud:	78,090

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
6	0080412201	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 1250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 280x370x196 mm. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003513	1,000 Ud	Interruptor automático ...	10.299,399
	100003	1,370 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	10.321,870
			Total por Ud:	10.528,310
7	0080412202	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 400 A, poder de corte 70 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 185x255x113 mm. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003512	1,000 Ud	Interruptor automático ...	4.522,567
	100003	1,375 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	4.545,120
			Total por Ud:	4.636,020
8	0080412203	Ud	Suministro e instalación de interruptor automático en caja moldeada, electromecánico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste térmico entre 0,8 y 1 x In, de 140x157x88 mm. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	3003596	1,000 Ud	Interruptor automático ...	2.381,482
	100003	1,393 h	Oficial 1ª electricista.	16,400
	%	2,000 %	Costes directos complem...	2.404,330
			Total por Ud:	2.452,420

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 220 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 221 de 531

ANEXO IX.- PLAN DE OBRA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



PLAN DE OBRA VALORADO

CONCEPTO	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	TOTAL
DEMOLICIONES	21,99												21,99
ESTRUCTURAS DE ACERO	3.876,33	3.876,33	3.876,33	3.876,33	3.876,33								19.503,58
CERRAMIENTOS Y SUPERFICIES DE PASO					3.255,89	3.255,89							6.511,78
CARPINTERÍA						1.675,25	1.675,25						3.350,50
REVESTIMIENTOS		1.481,54					1.481,54	1.481,54					4.444,62
GRUPO ELECTRÓGENO				30.639,92	30.639,92	30.639,92							91.919,75
PUESTA A TIERRA						1.827,83							1.827,83
CUADROS ELÉCTRICOS						13.737,56	13.737,56	13.737,56	13.737,56				54.950,25
LÍNEAS ELÉCTRICAS							5.632,81	5.632,81	5.632,81	5.632,81			22.531,22
LUMINARIAS Y MECANISMOS								733,64					733,64
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS							441,55	441,55	441,55	441,55			1.766,20
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									340,16				340,16
INSTALACIÓN DE GASÓLEO						1.844,14	1.844,14						3.688,27
AYUDAS DE ALBAÑILERÍA						1.025,72	1.025,72	1.025,72	1.025,72	1.025,72			5.128,59
CONTROL									8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	32.000,00
SEGURIDAD Y SALUD	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	531,71	6.380,52
GESIÓN DE RESIDUOS	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	27,56	330,72
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.457,59	5.917,14	4.435,60	35.075,52	38.331,41	54.565,57	29.653,71	23.612,08	29.737,07	15.659,34	8.559,27	8.559,27	238.563,57
13% GASTOS GENERALES	579,49	769,23	576,63	4.559,82	4.983,08	7.093,52	3.854,98	3.069,57	3.865,82	2.035,71	1.112,71	1.112,71	33.632,66
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	267,46	355,03	266,14	2.104,53	2.299,88	3.273,93	1.779,22	1.416,72	1.784,22	939,56	513,56	513,56	15.513,15
TOTAL	5.304,53	7.041,40	5.278,37	41.739,87	45.614,38	64.933,02	35.287,92	28.098,38	35.387,11	18.634,62	10.185,53	10.185,53	307.699,44
IGIC (7%)	371,32	492,90	369,49	2.921,79	3.193,01	4.545,31	2.470,15	1.966,89	2.477,10	1.304,42	712,99	712,99	21.583,44
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	5.675,85	7.534,29	5.647,85	44.661,66	48.807,38	69.478,34	37.758,07	30.065,26	37.864,21	19.939,04	10.898,52	10.898,52	329.282,88



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 223 de 531

ANEXO X.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra

ÍNDICE

3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

3.2.2. Medios de protección individual

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 225 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

**VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 226 de 531**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

**VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 227 de 531**

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Servicio de Carreteras, Cabildo de Gran Canaria
- Autor del proyecto: Carlos Manuel Medina Álvarez
- Constructor - Jefe de obra: Por definir
- Coordinador de seguridad y salud: Por definir

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Instalación de Grupo Electrógeno para suministro del Túnel de Julio Luengo
- Plantas sobre rasante: 2

- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 258.563,57€
- Plazo de ejecución: 3 meses
- Núm. máx. operarios: 8
- Volumen de mano de obra: 8 operarios/día x 3 meses x 4 semanas/mes x 5 días/semana = 480 días

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 229 de 531

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: C/Antonio Manchado Vigliet, 3, Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas)
- Accesos a la obra: La obra tiene un acceso peatonal.
- Topografía del terreno: El edificio está exento en 3 de sus fachadas, estando su parte trasera pegada a un muro de contención que salva el desnivel entre la calle en la que se encuentra el edificio y la calle trasera.
- Edificaciones colindantes: El edificio es exento.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

A continuación se describen las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales.

1.2.4.1. Demolición parcial

Se requieren trabajos de demolición parcial para los pasos de las instalaciones proyectadas.

1.2.4.2. Intervención en estructura

Se prevé la construcción de una estructura metálica para la formación de la sala de Grupo Electrónico.

1.2.4.3. Cerramientos

Formación de cerramientos de la sala de Grupo Electrónico.

1.2.4.4. Cubierta

Ejecución de la cubierta de la sala de Grupo Electrónico.

1.2.4.5. Instalaciones

Se ejecutarán las siguientes intervenciones en instalaciones:

- Instalación del Grupo Electrónico
- Instalación de Cuadros Eléctricos en Baja Tensión
- Tendido de nuevas líneas eléctricas en Baja Tensión
- Instalación de alumbrado y servicios eléctricos en sala de Grupo Electrónico
- Instalación de Protección Contra Incendios en sala de Grupo Electrónico
- Instalación de línea de alimentación de gasoil para depósito de Grupo Electrónico

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes

- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

1.5.2.1. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 231 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

1.5.2.2. Intervención en estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobre esfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electroclusiones por contacto directo o indirecto

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Se colocará bajo el forjado una red de protección horizontal homologada
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.3. Cerramientos

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

- Caída de objetos o materiales al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.5. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.2.6. Revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.

- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.5. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 235 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.6. Plataforma de descarga

- Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ".
- Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma.
- Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante.
- Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.3. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.7. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.8. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discorra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.9. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.10. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.

- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.11. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.12. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.13. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.14. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.

- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.15. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.

- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 242 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 245 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 247 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 249 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLIEGO



3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Instalación de Grupo Electrógeno para suministro del Túnel de Julio Luengo", situada en C/Antonio Manchado Vigliet, 3, Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas), según el proyecto redactado por Carlos Manuel Medina Álvarez. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitudes límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 262 de 531

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANOS

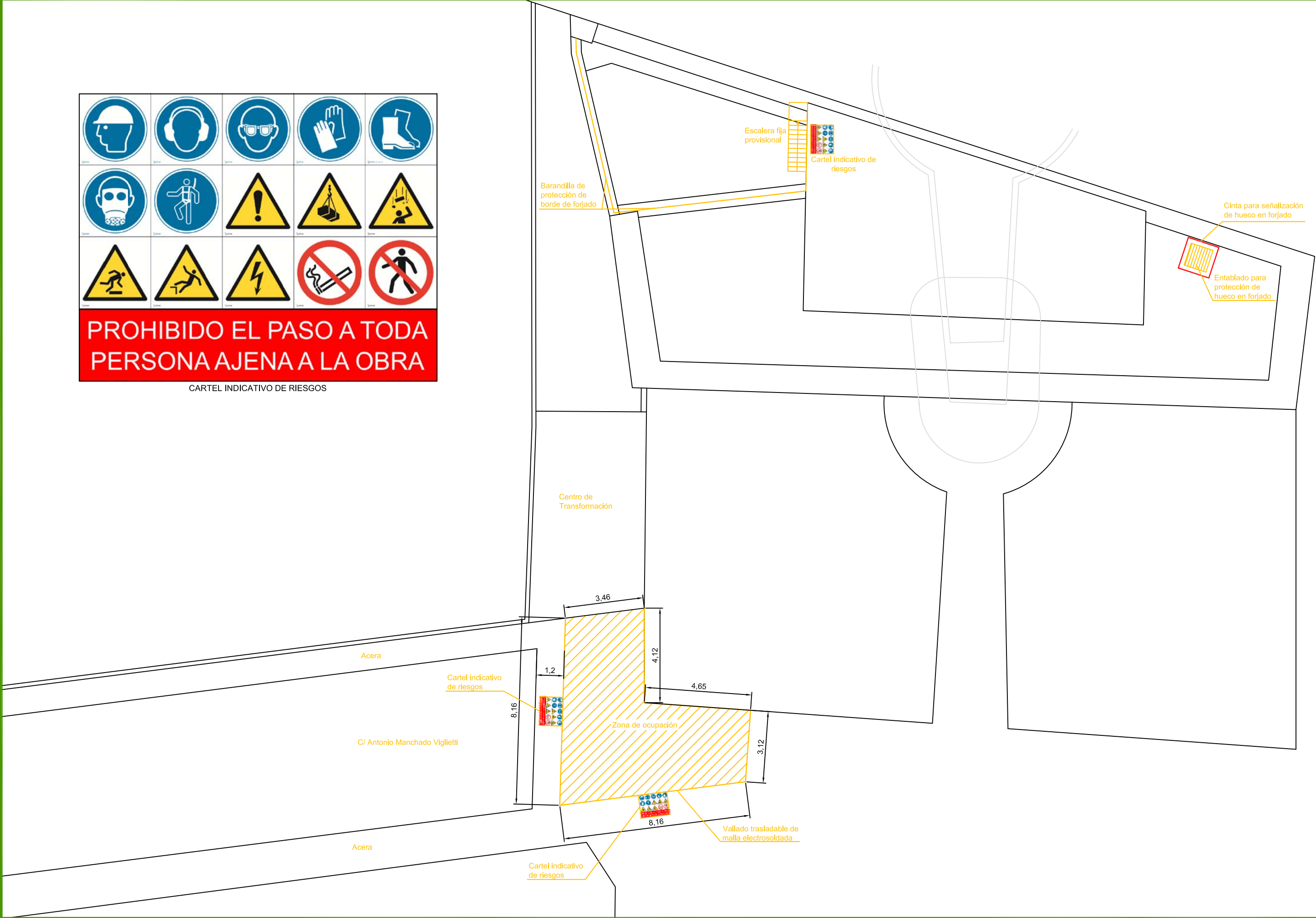
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.






CARTEL INDICATIVO DE RIESGOS



PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	1:150 (A-3)	SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ESS1



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com



Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 264 de 531

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	20,000	11,40	228,00
1.2	M²	Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m²	1,000	16,53	16,53
1.3	M	Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	5,000	58,39	291,95
1.4	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	25,000	10,41	260,25
1.5	M²	Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m²	32,000	25,34	810,88
1.6	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.			
		Total Ud	3,000	203,30	609,90
1.7	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.			
		Total Ud	6,000	144,82	868,92
1.8	Ud	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	8,000	0,42	3,36

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 265 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.9	Ud	Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	2,000	147,36	294,72
1.10	Ud	Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud:	8,000	4,37	34,96
1.11	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud:	2,000	8,91	17,82
1.12	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	8,000	6,14	49,12
1.13	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	4,000	19,08	76,32
1.14	Ud	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	4,000	4,13	16,52
1.15	Ud	Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	4,000	6,23	24,92
1.16	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud:	8,000	11,92	95,36
1.17	Ud	Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud:	8,000	135,95	1.087,60
1.18	Ud	Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud:	8,000	14,24	113,92
1.19	Ud	Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud:	4,000	11,40	45,60
1.20	Ud	Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud:	2,000	44,17	88,34
1.21	Ud	Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	2,000	5,75	11,50
1.22	Ud	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud:	4,000	26,89	107,56

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 266 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.23	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.			
Total Ud			1,000	182,41	182,41
1.24	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
Total Ud			3,000	13,74	41,22
1.25	M	Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
Total m			5,000	5,44	27,20
1.26	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		Señal TP-18 2		2,000	
		Señal TP-17a 1		1,000	
				3,000	3,000
Total Ud			3,000	17,65	52,95
1.27	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Uds. Parcial		Subtotal	
		TR-301 2		2,000	
		TR-500 2		2,000	
				4,000	4,000
Total Ud			4,000	18,35	73,40
1.28	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Uds. Parcial		Subtotal	
		S-13 2		2,000	
				2,000	2,000
Total Ud			2,000	27,49	54,98
1.29	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Uds. Parcial		Subtotal	
		TB-1 1		1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	54,08	54,08
1.30	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
Total Ud			6,000	13,24	79,44

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 267 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.31	Ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y desmontaje.				
		Total Ud:	29,000	2,69	78,01	
1.32	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
		Total m:	13,000	3,66	47,58	
1.33	M²	Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.				
		Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
		Paso para peatones	12	4,000	0,500	24,000
						24,000
		Total m²:	24,000	22,30		535,20
		Total presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud :				6.380,52

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 268 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto de ejecución material

1 Seguridad y Salud

	6.380,52
Total	6.380,52

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 269 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



ANEXO XI.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1.- Identificación	3
2.1.1.- Productor de residuos (promotor)	3
2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)	3
2.1.3.- Gestor de residuos	3
2.2.- Obligaciones	4
2.2.1.- Productor de residuos (promotor)	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)	4
2.2.3.- Gestor de residuos	5
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	5
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	7
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	8
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	11
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	12
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	13
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	14
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	15

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Instalación de Grupo Electrógeno para suministro del Túnel de Julio Luengo. Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Servicio de Carreteras, Cabildo de Gran Canaria
Proyectista	Carlos Manuel Medina Álvarez
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 258.563,87€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo

voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de

diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 276 de 531

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan integral de residuos de Canarias

Decreto 161/2001, de 30 de julio, de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Canarias.

B.O.C.: 15 de octubre de 2001

Decreto por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias

Decreto 112/2004, de 29 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

B.O.C.: 17 de agosto de 2004

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"

RCD de Nivel I

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

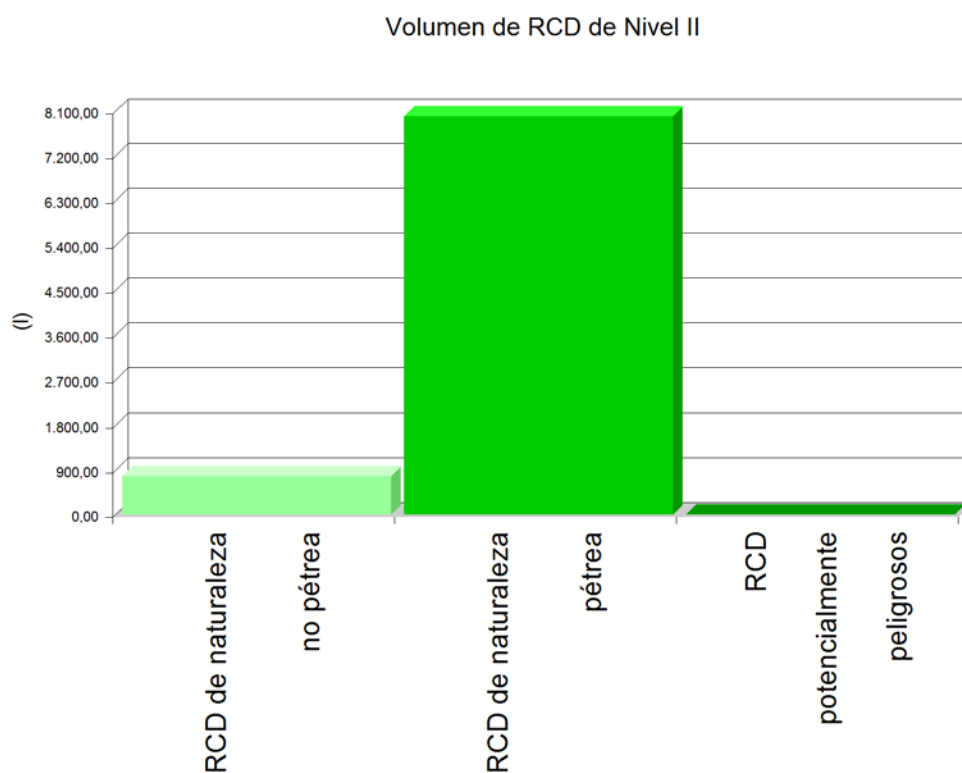
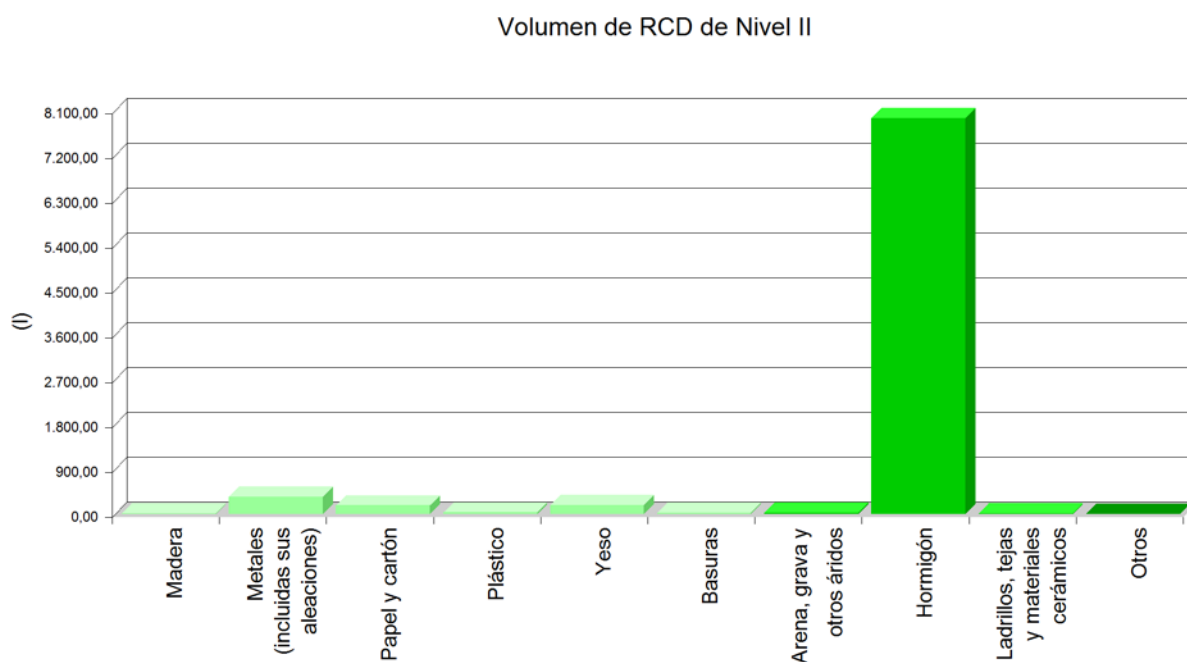
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

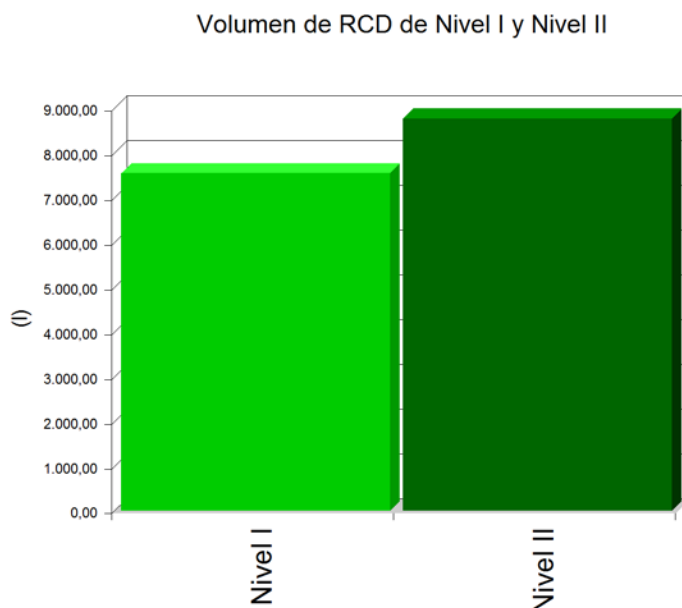
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,75	4,848	2,770
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,012	0,011
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,022	0,037
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,641	0,305
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,015	0,010
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,130	0,173
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,019	0,032
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,180	0,180
6 Basuras				

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,040	0,027
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,050	0,031
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	11,920	7,947
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,013	0,010
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	4,848	2,770
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,012	0,011
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,678	0,352
4 Papel y cartón	0,130	0,173
5 Plástico	0,019	0,032
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,180	0,180
8 Basuras	0,040	0,027
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,050	0,031
2 Hormigón	11,920	7,947
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,013	0,010
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002





6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra

para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	4,848	2,770
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	7,637	4,773
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,012	0,011
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,022	0,037
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,641	0,305
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,015	0,010
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,130	0,173
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,019	0,032
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,180	0,180
6 Basuras					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,040	0,027
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,050	0,031
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	11,920	7,947
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,013	0,010
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,002	0,002
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	11,920	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,013	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,678	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,012	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Plástico	0,019	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,130	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

A continuación se expone la relación valorada según dicho presupuesto.

04	Capítulo	Ud	Gestión de Residuos	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
0140000010	Partida	t	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	17,892	1,66	29,70
0140100020	Partida	t	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	4,848	2,91	14,11
0140101020	Partida	t	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de	4,848	1,52	7,37

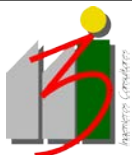
			valorización o eliminación de residuos.			
0140200020	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	11,920	2,70	32,18
0140201020	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	11,920	6,14	73,19
0140200021	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	0,013	3,07	0,04

0140201021	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	0,013	6,92	0,09
0140200022	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	0,012	1,60	0,02
0140201022	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	0,012	15,83	0,19
0140200023	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y	0,019	3,68	0,07

			demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
0140201023	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	0,019	51,58	0,98
0140200024	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	0,130	1,92	0,25
0140201024	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	0,130	23,23	3,02

0140200025	Partida	t	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	0,678	6,45	4,37
0140201025	Partida	t	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	0,678	9,06	6,14
0140200026	Partida	t	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	0,270	1,90	0,51
0140201026	Partida	t	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de	0,270	18,11	4,89

			tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
0140300010	Partida	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	1,000	43,81	43,81
0140301010	Partida	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	34,04	34,04
0140302010	Partida	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	1,000	75,75	75,75
			04		330,72	330,72



PLANOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 290 de 531

2.- PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





ÍNDICE DE PLANOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

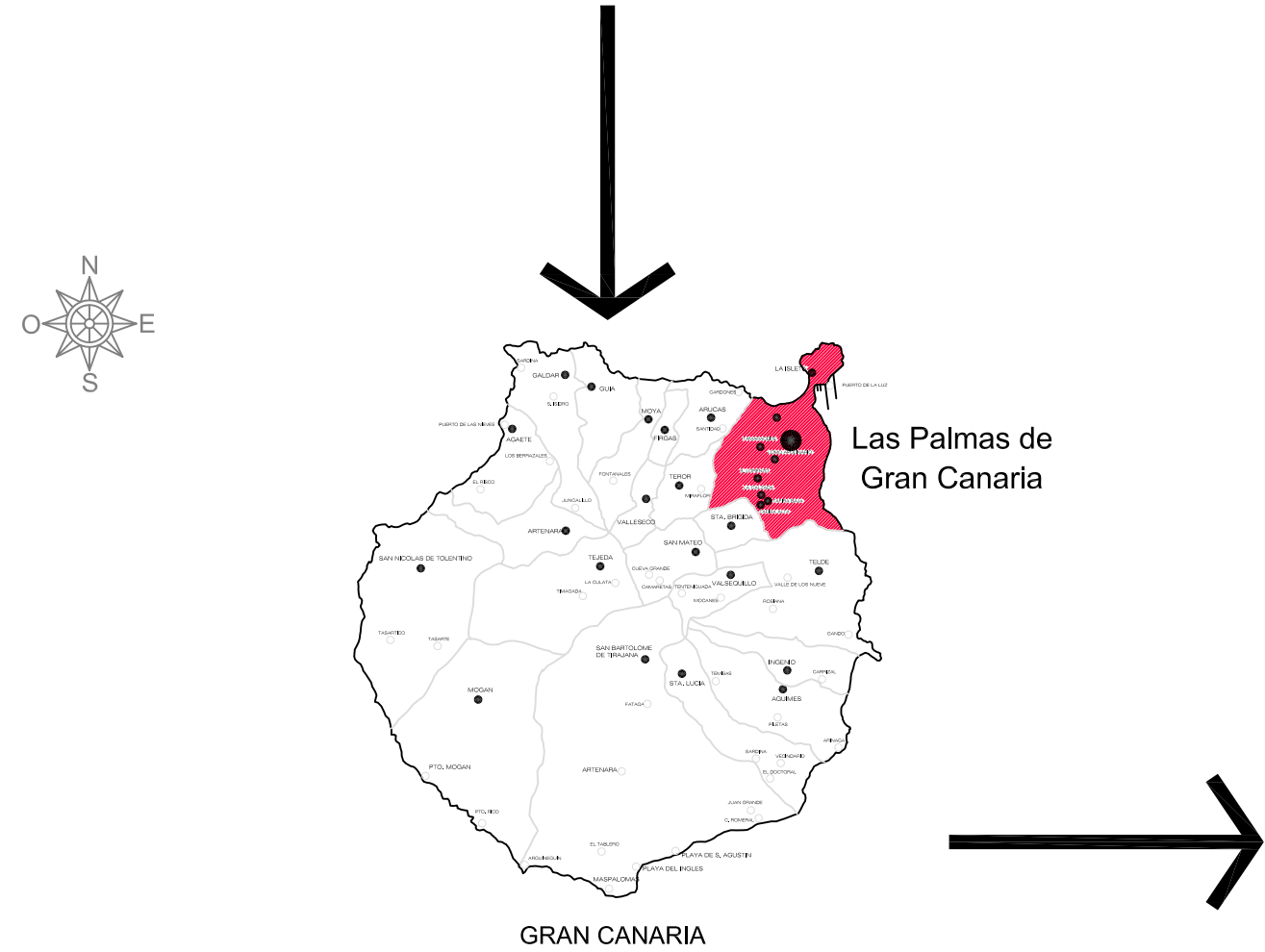
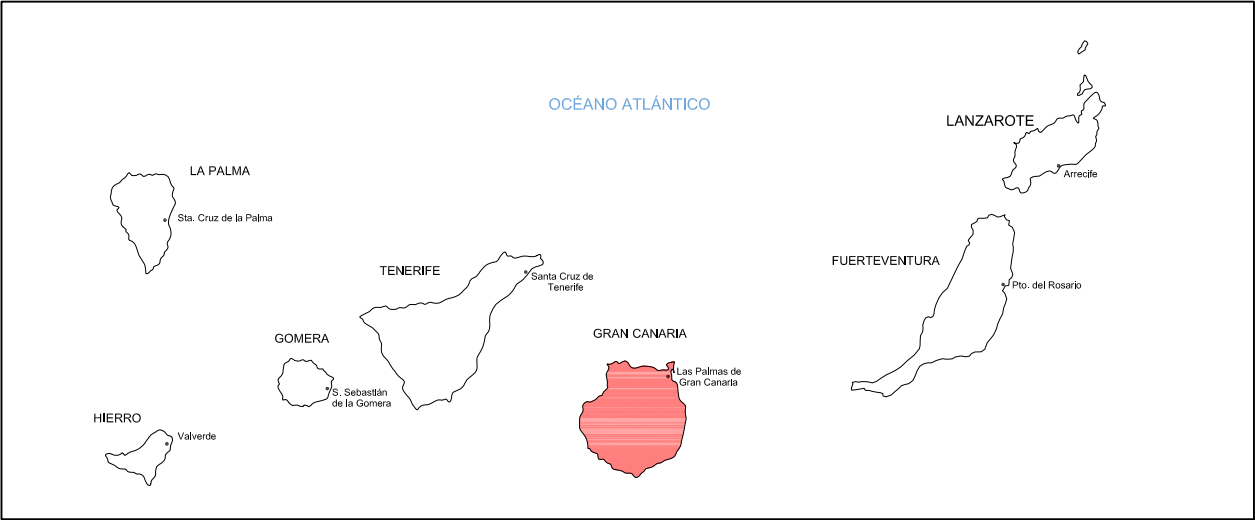
- 01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – PLANTA
- 03.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – PERSPECTIVAS
- 04.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – PLANTA CUBIERTA Y ALZADOS
- 05.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – SECCIONES
- 06.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – ESTRUCTURA METÁLICA – PLANTA
- 07.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – ESTRUCTURA METÁLICA – CUBIERTA
- 08.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – ESTRUCTURA METÁLICA – ALINEACIONES
- 09.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – ESCALERA DE ACCESO
- 10.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – DETALLES
- 11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 12.- CASETA PARA UBICACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO – INSTALACIONES
- 13.- ESQUEMAS UNIFILARES – ESTADO ACTUAL
- 14.- ESQUEMAS UNIFILARES – ESTADO REFORMADO
- 15.- INSTALACIÓN DE GAS-OIL
- 16.- INSTALACIÓN DE GAS-OIL – ESQUEMA DE PRINCIPIO
- 17.- ESQUEMA DE CONTROL

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 291 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

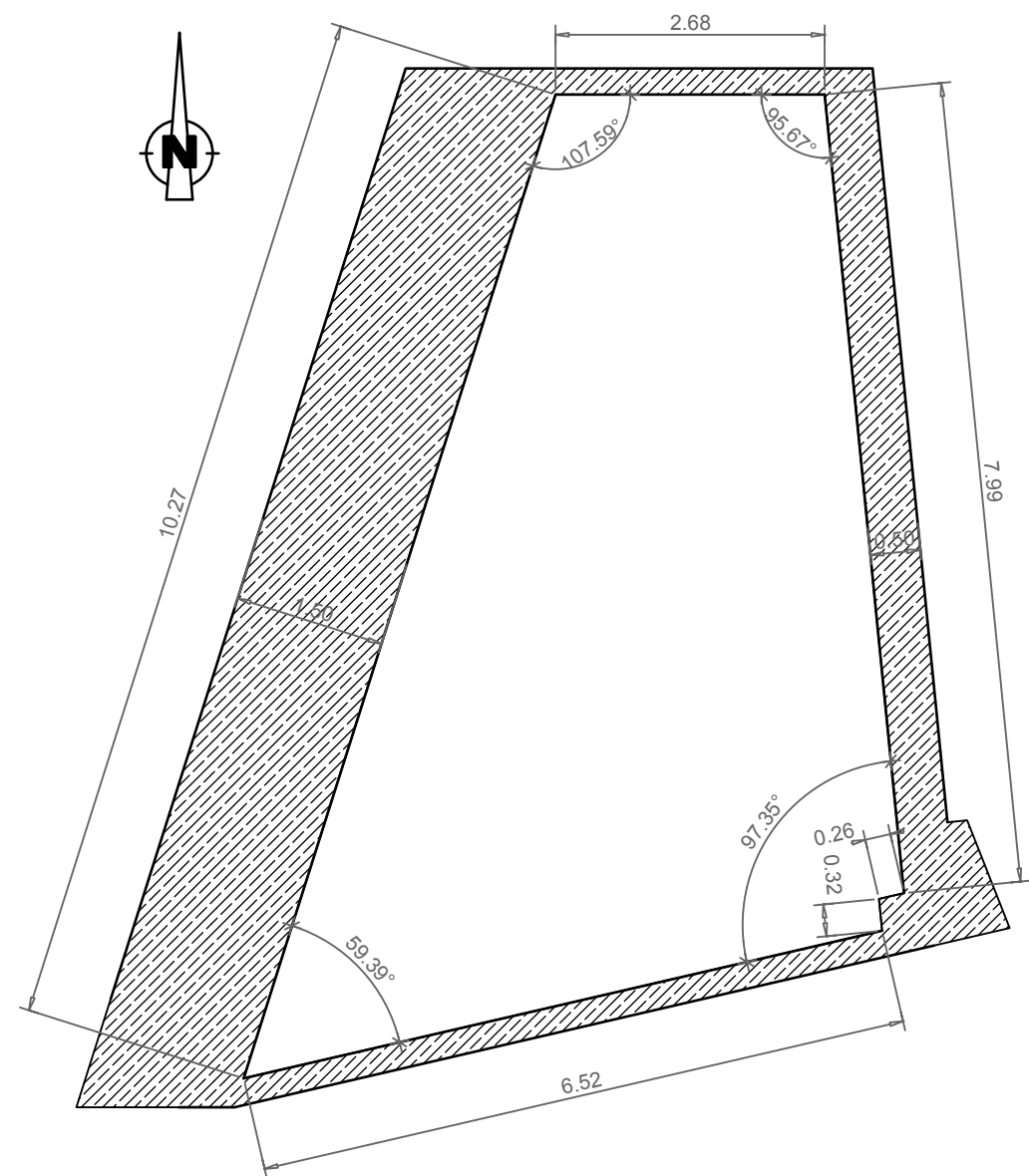
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



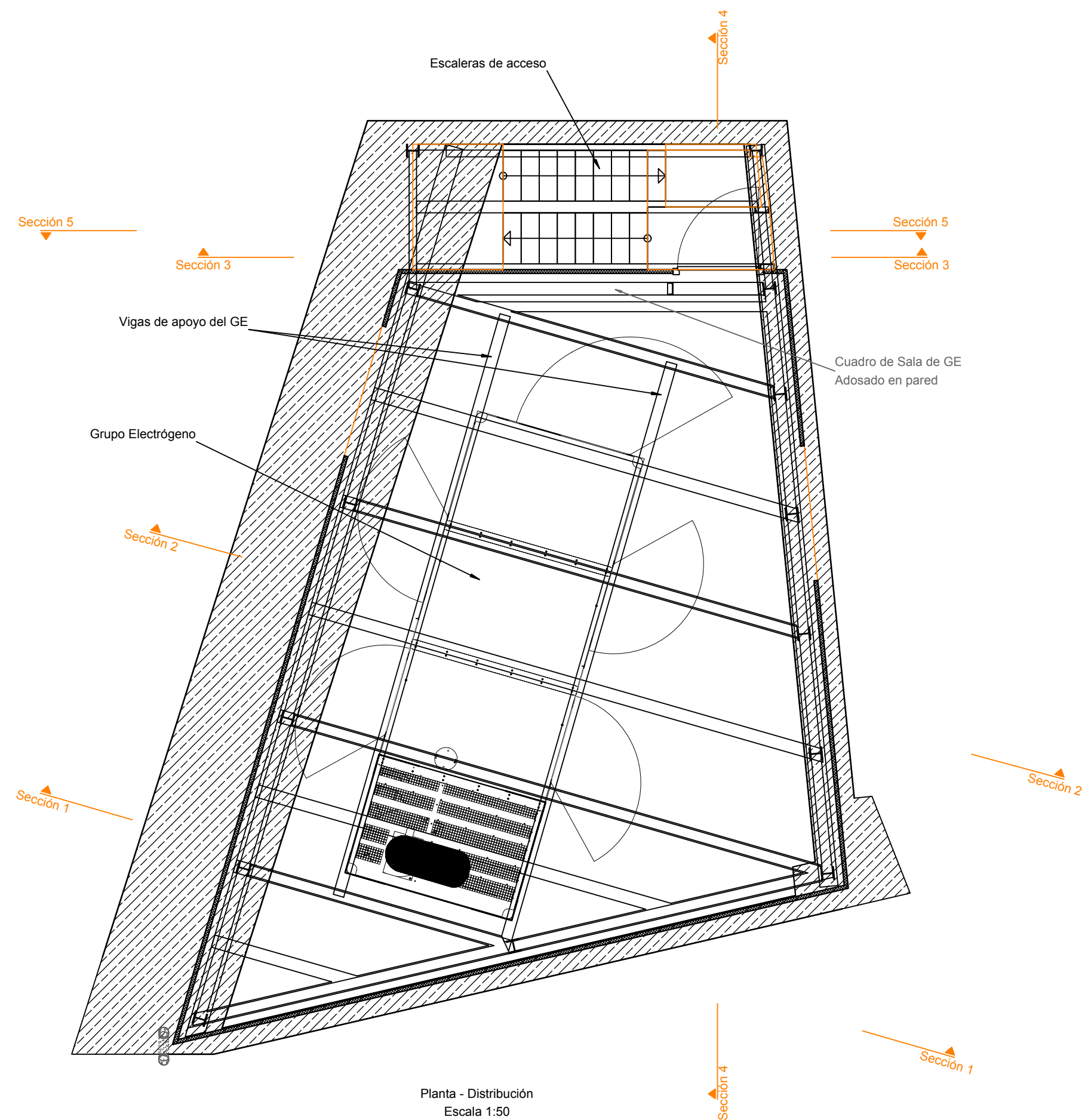


SITUACIÓN

 <div>MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L. C/ General Vives Nº35 35.007 - Las Palmas de Gran Canaria Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71 e-mail: info@mi3ingenieros.com</div>	Carlos Manuel Medina Álvarez (Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)		PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
			INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	S/E (A-3)	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	01

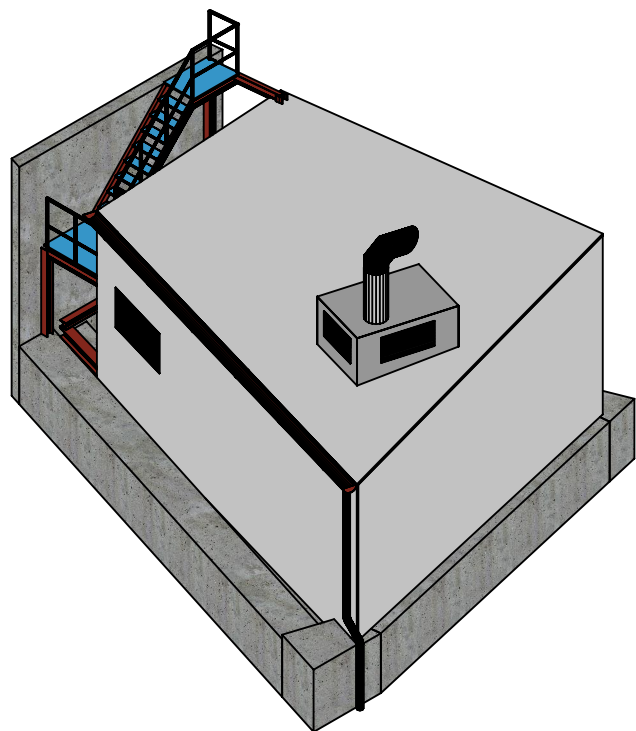


Planta - Geometría de la zona de ubicación del GE
Escala 1:75

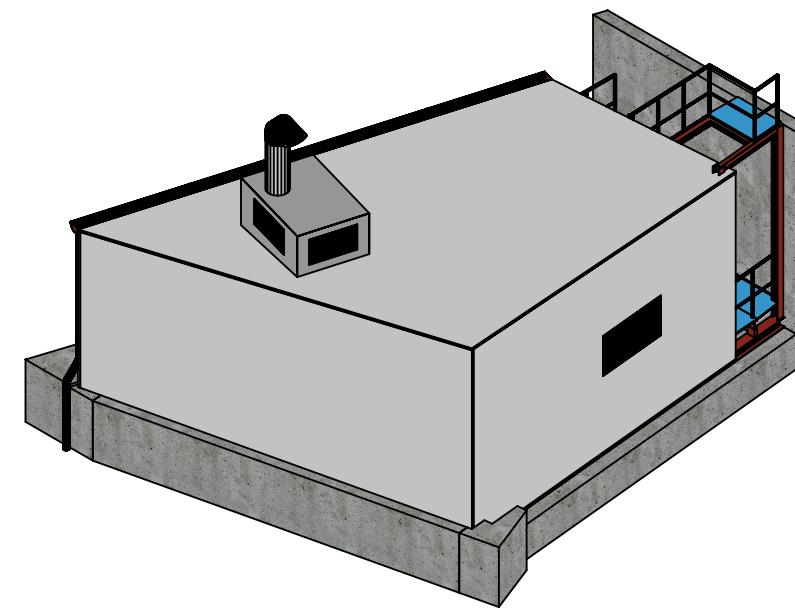


Planta - Distribución
Escala 1:50

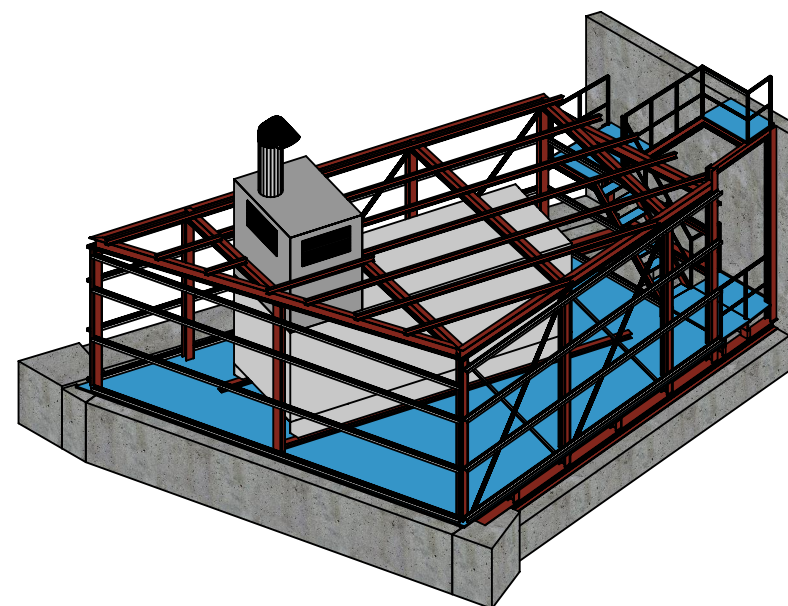
 <div>MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L. C/ General Vives Nº35 35.007 - Las Palmas de Gran Canaria Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71 e-mail: info@mi3ingenieros.com</div>	Carlos Manuel Medina Álvarez (Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)		PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
			INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 <div>Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria</div>	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	VARIAS (A3)	Caseta para ubicación de Grupo Electrógeno Plantas	02



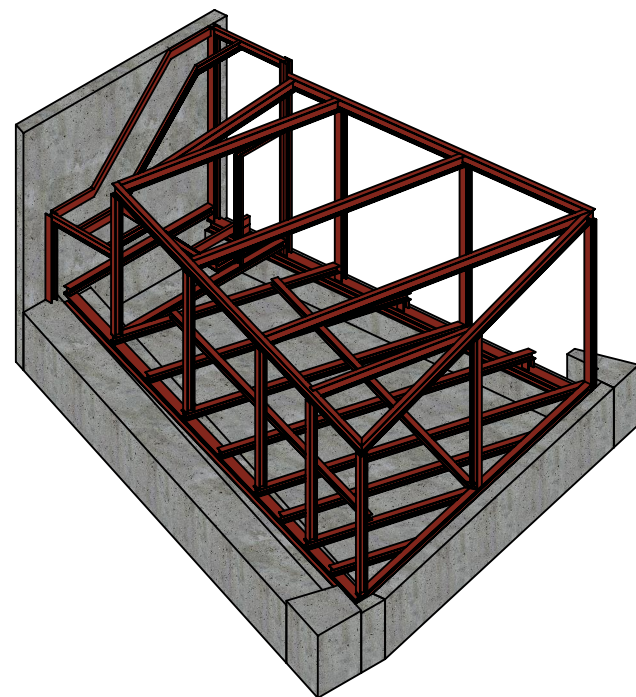
Perspectiva SO
S/E



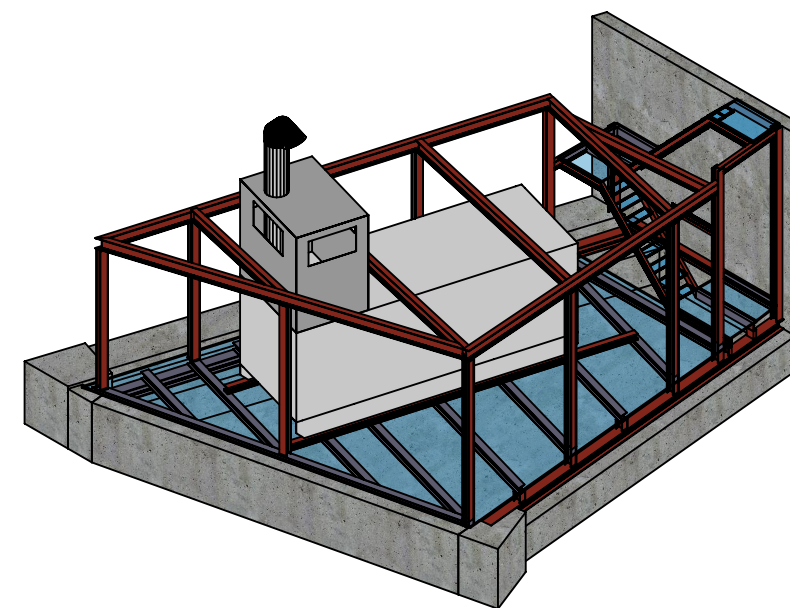
Perspectiva SE
S/E



Perspectiva SE - Sin cerramiento
S/E

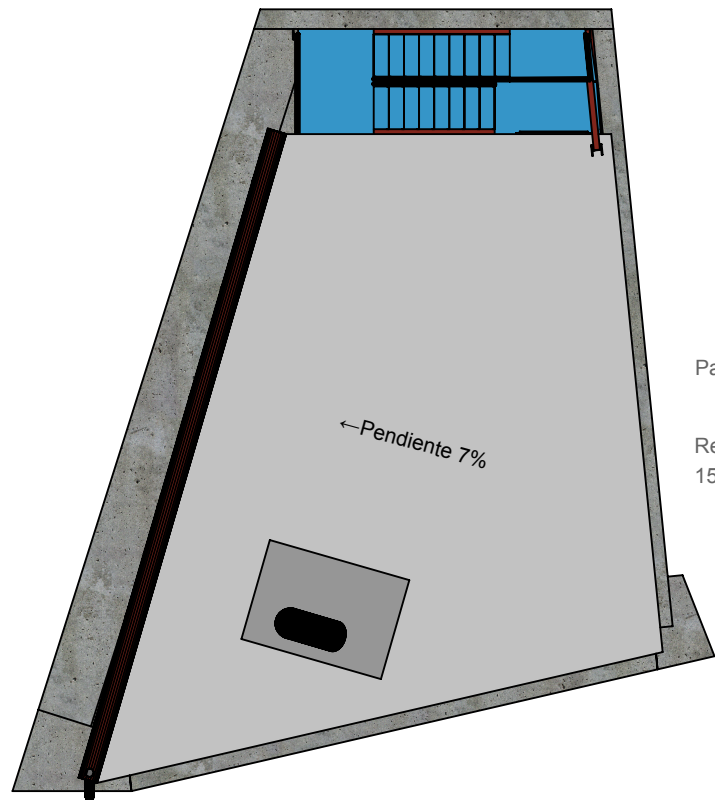


Perspectiva SO - Estructura principal
S/E

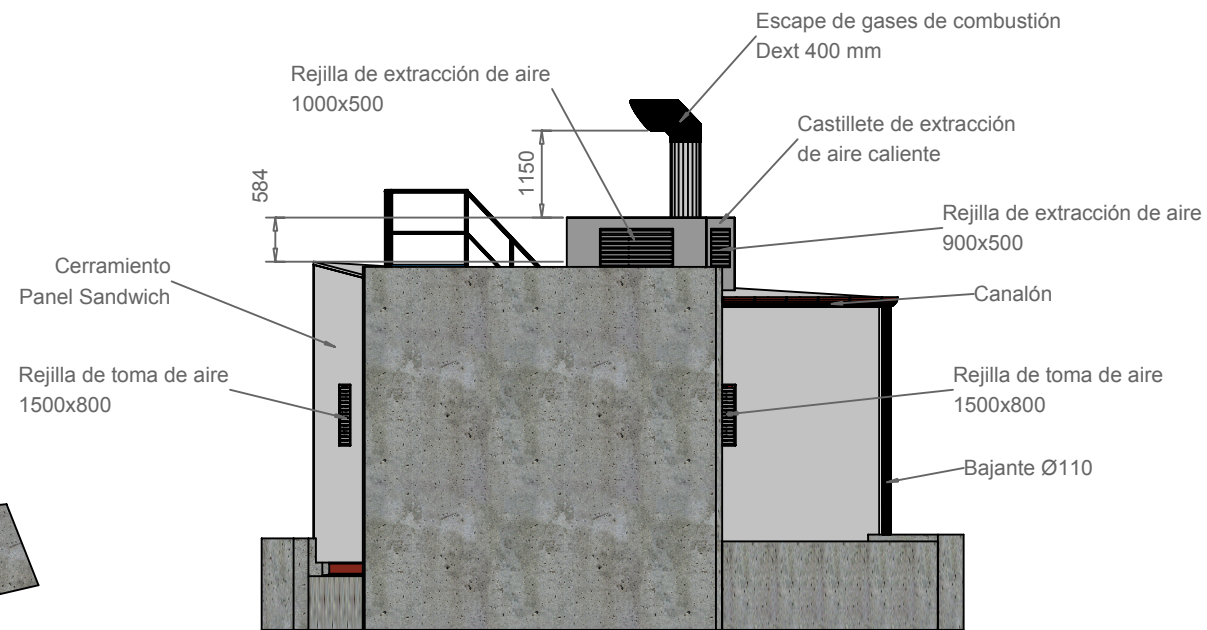


Perspectiva SE - Sin correas
S/E

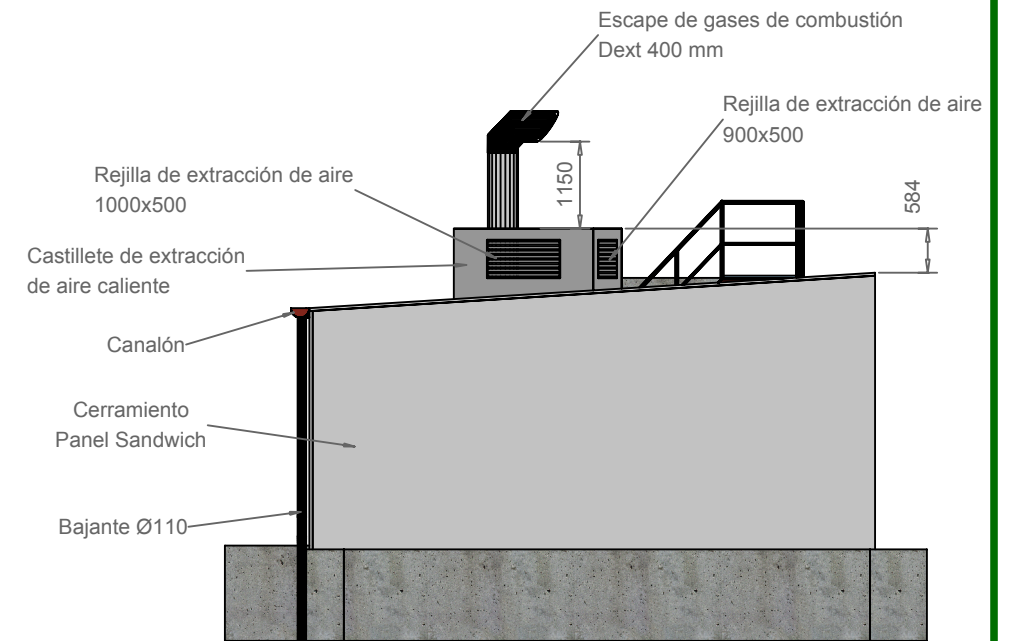
 <div>MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L. C/ General Vives Nº35 35.007 - Las Palmas de Gran Canaria Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71 e-mail: info@mi3ingenieros.com</div>	Carlos Manuel Medina Álvarez (Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)		PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
			INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 <div>Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria</div>	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	S/E (A3)	Caseta para ubicación de Grupo Electrógeno Perspectivas	03



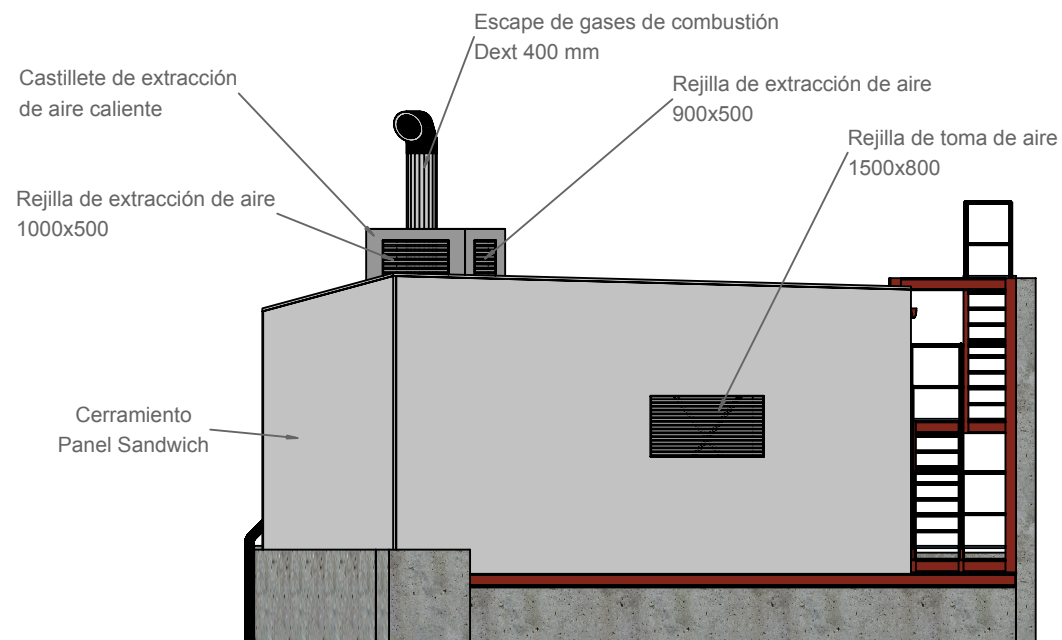
PLANTA - CUBIERTA



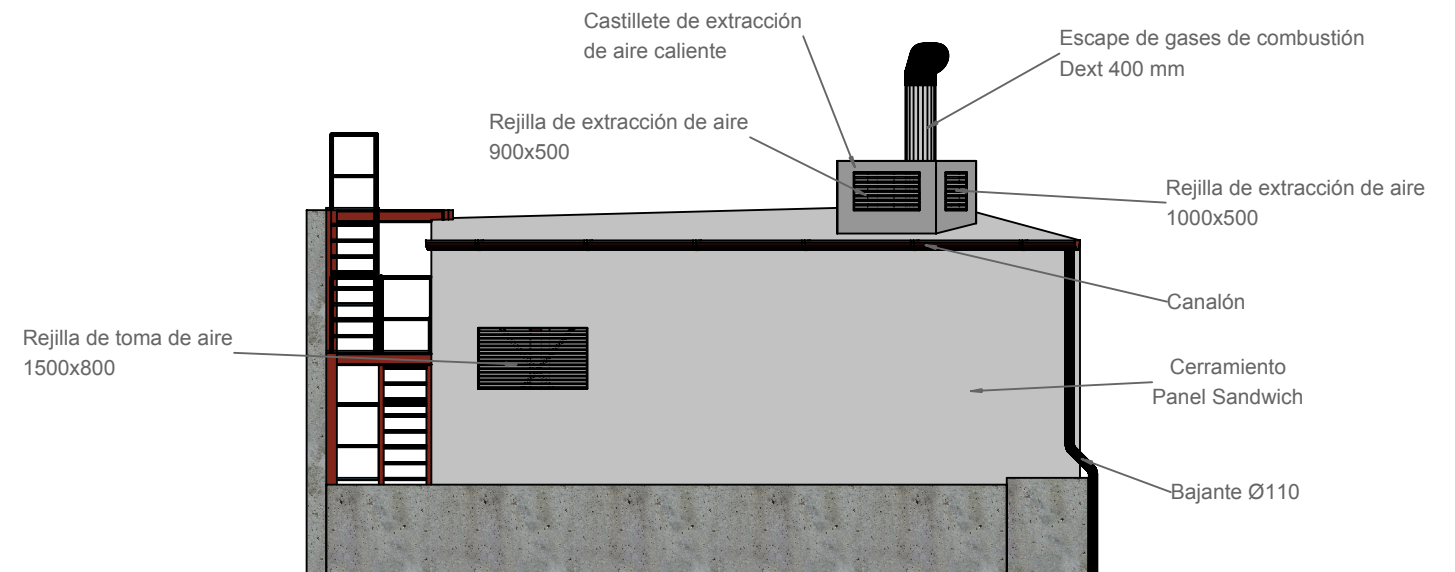
ALZADO NORTE



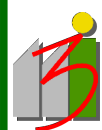
ALZADO SUR



ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

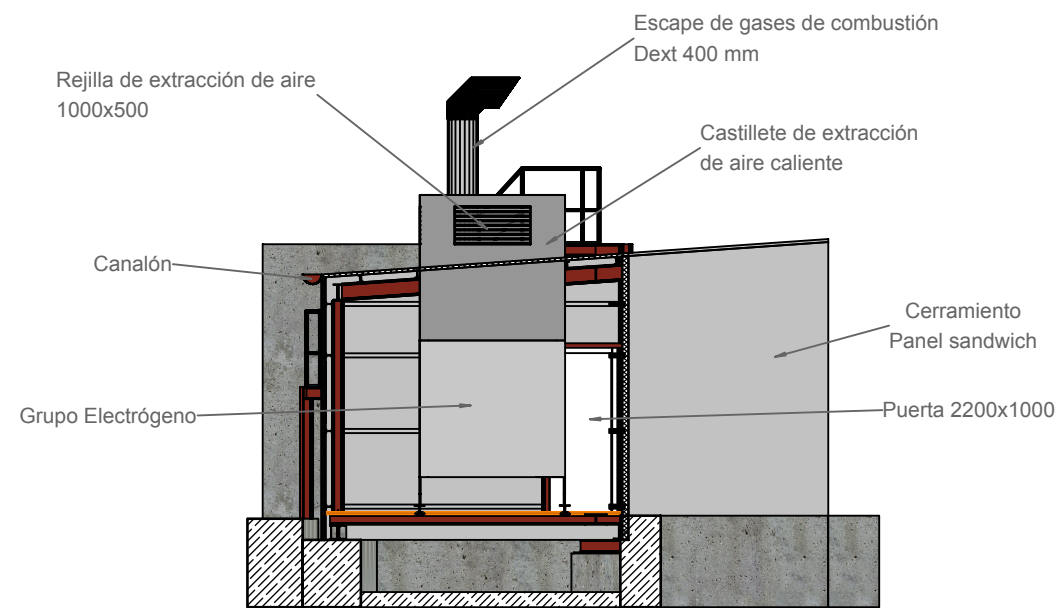
1:100
(A3)

TÍTULO:

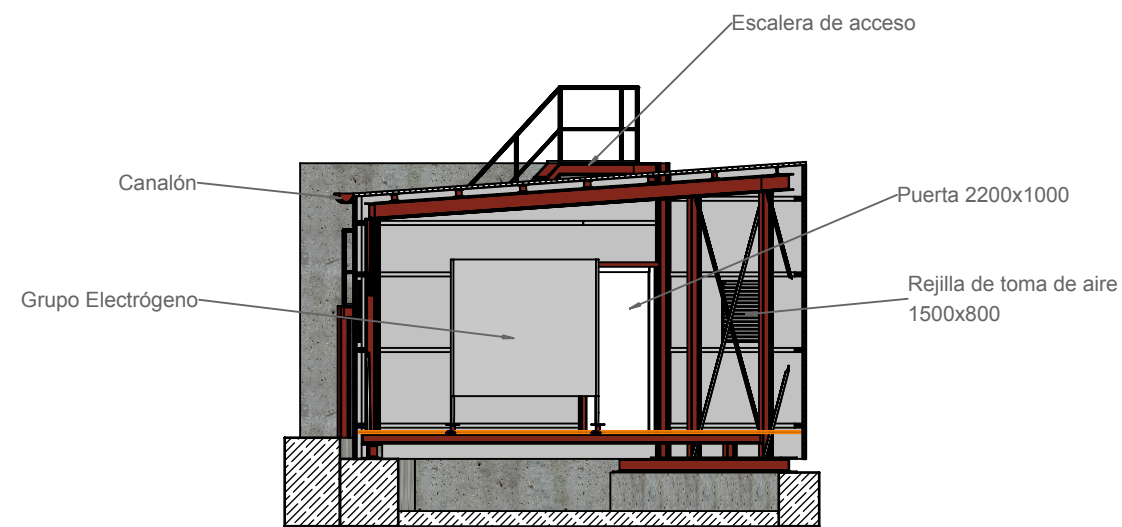
Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Planta Cubierta y Alzados

PLANO Nº:

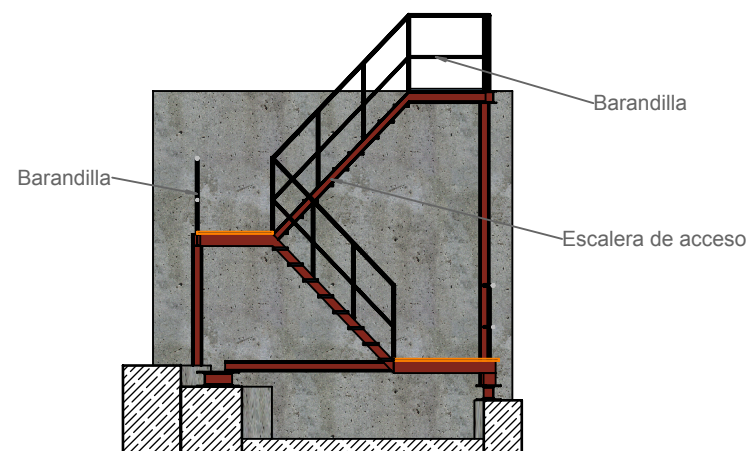
04



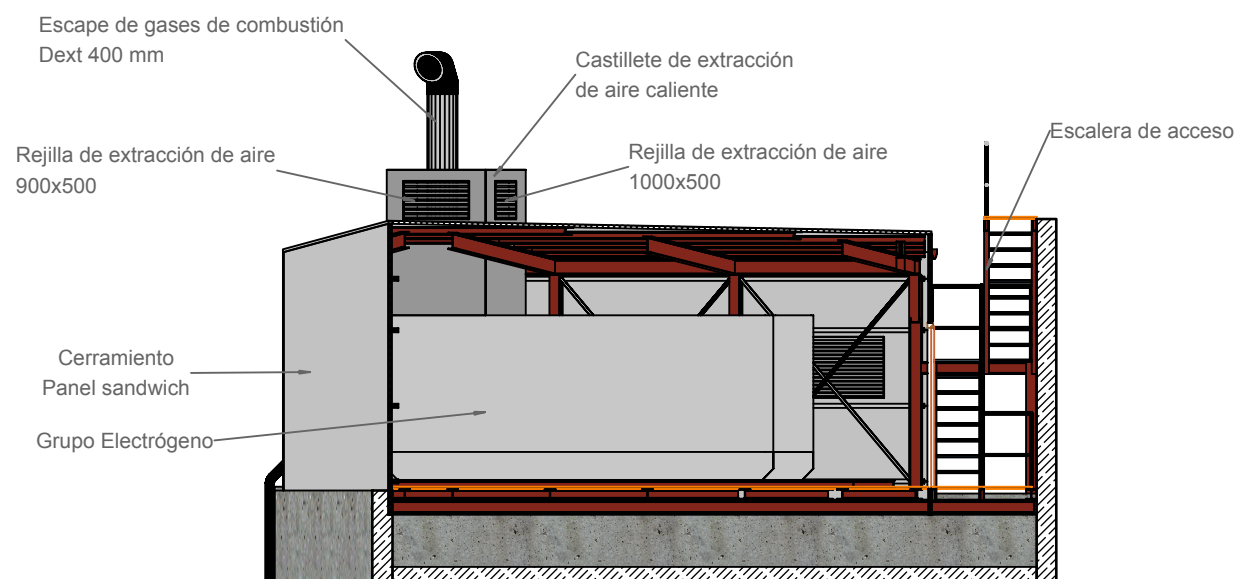
SECCIÓN 1



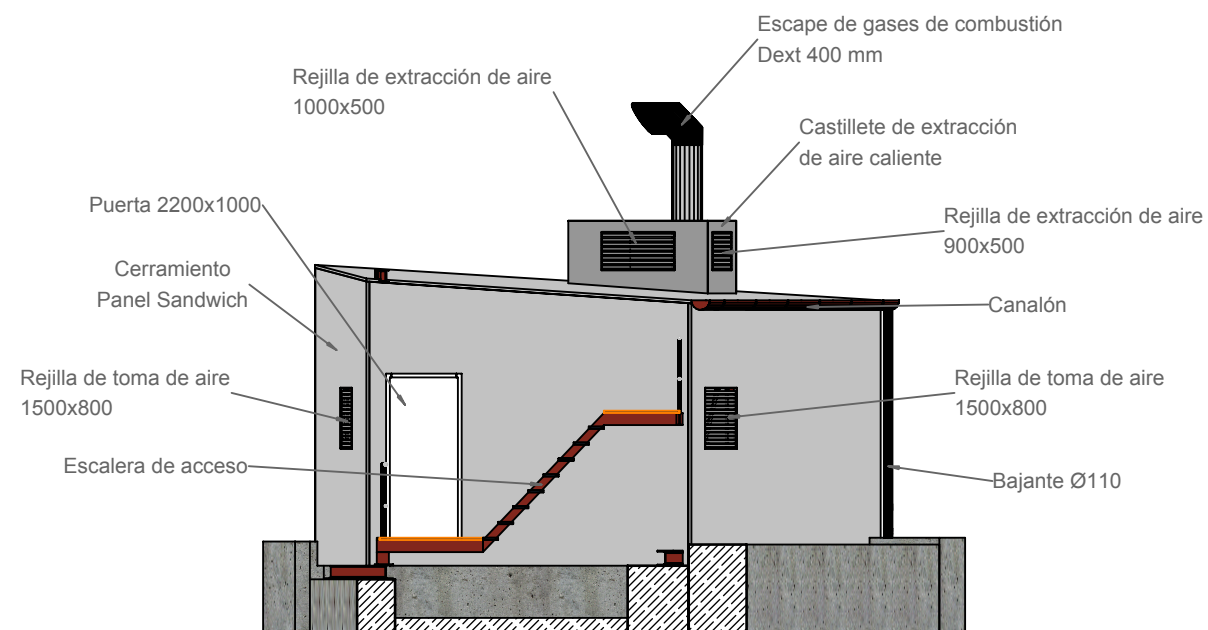
SECCIÓN 2



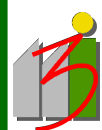
SECCIÓN 3



SECCIÓN 4



SECCIÓN 5



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

1:100
(A3)

TÍTULO:

Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Secciones

PLANO Nº:

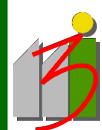
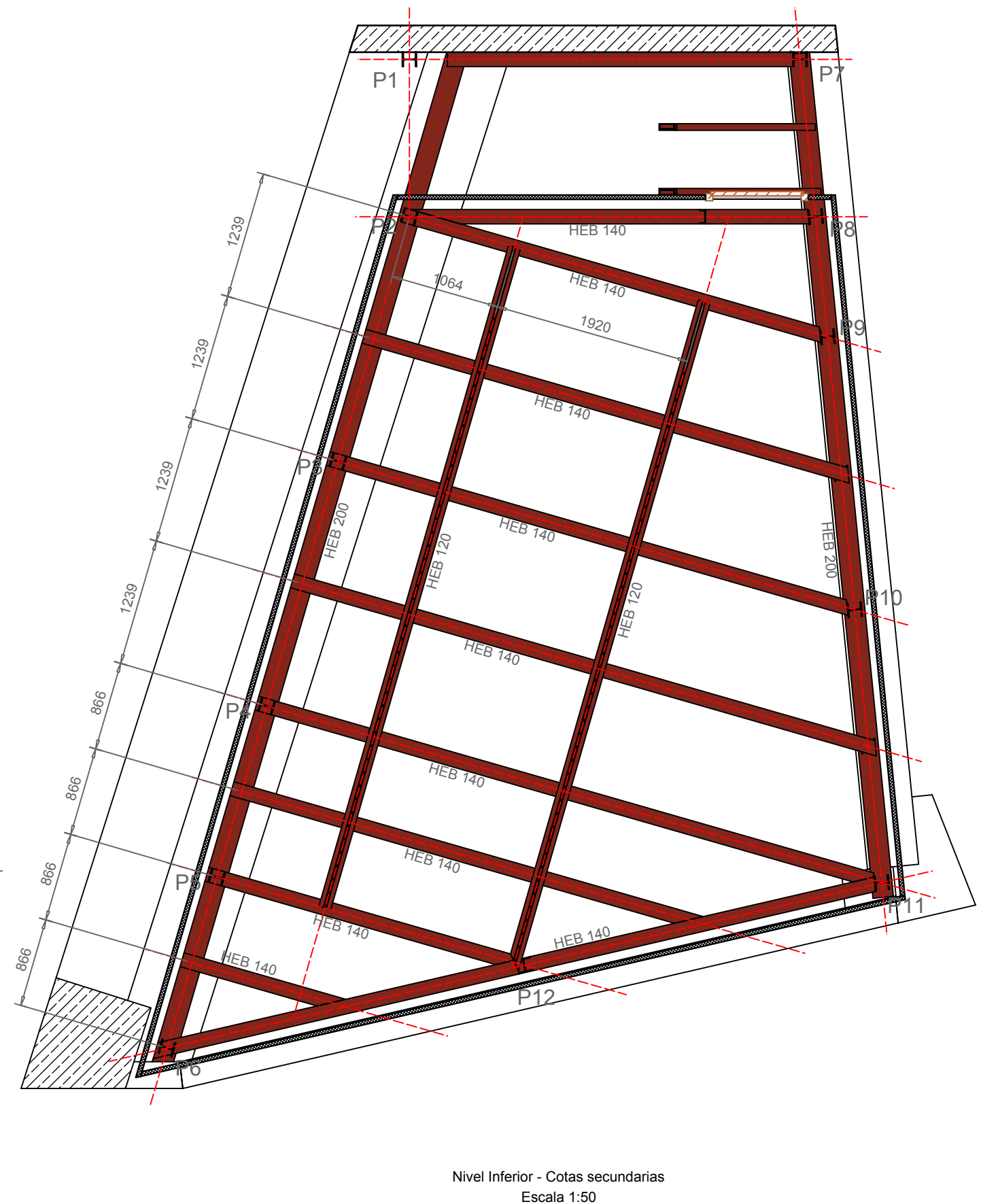
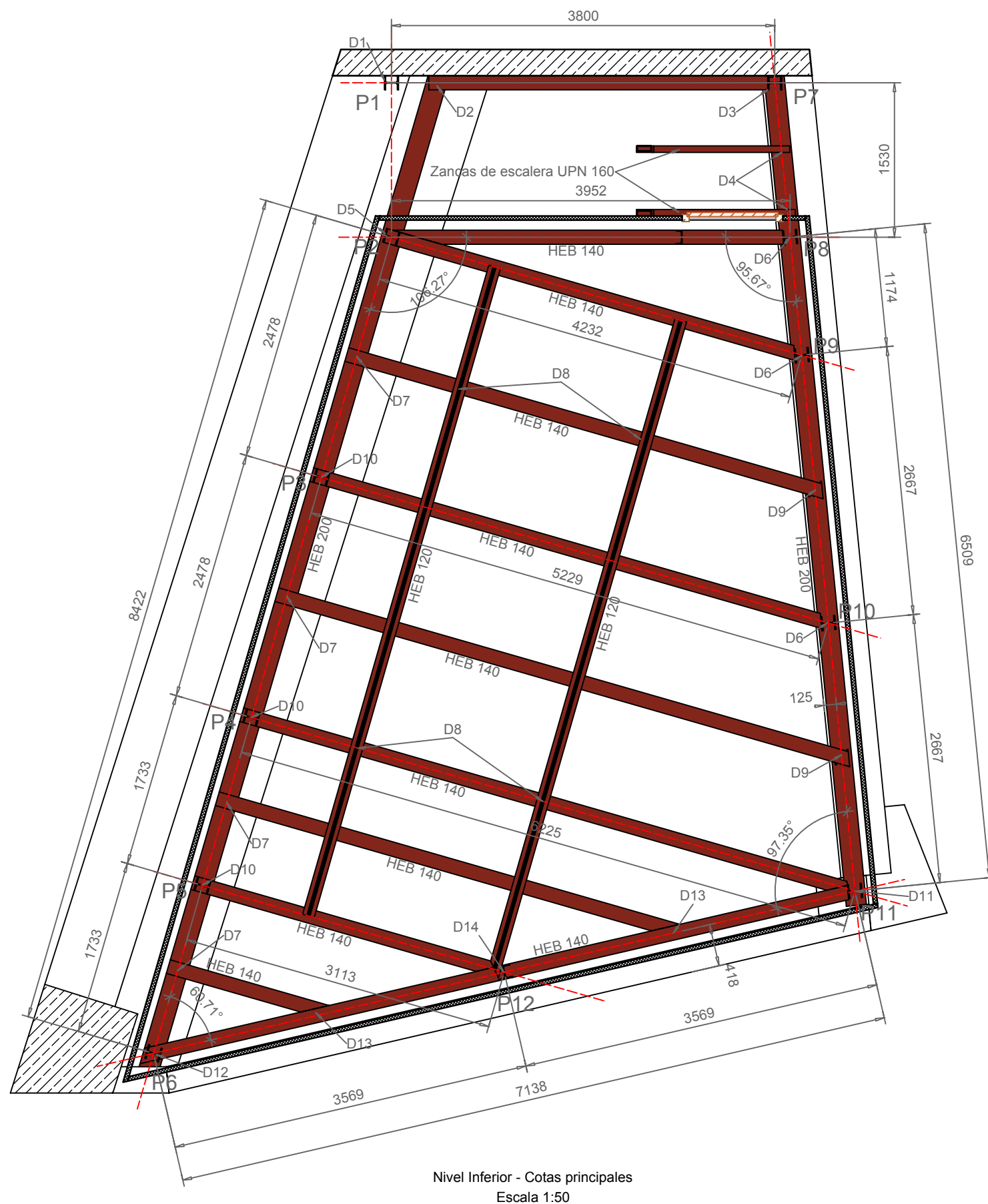
05

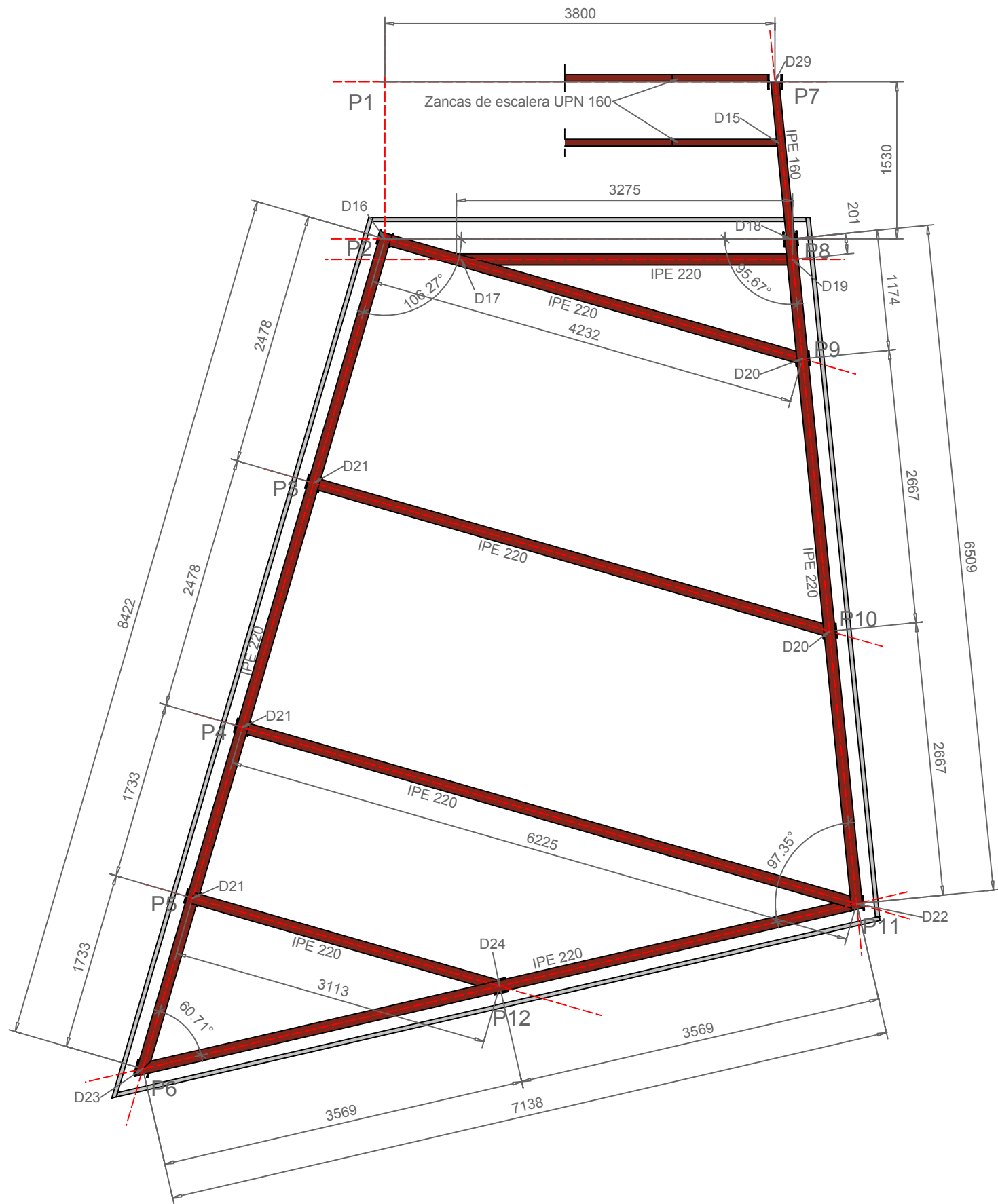


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

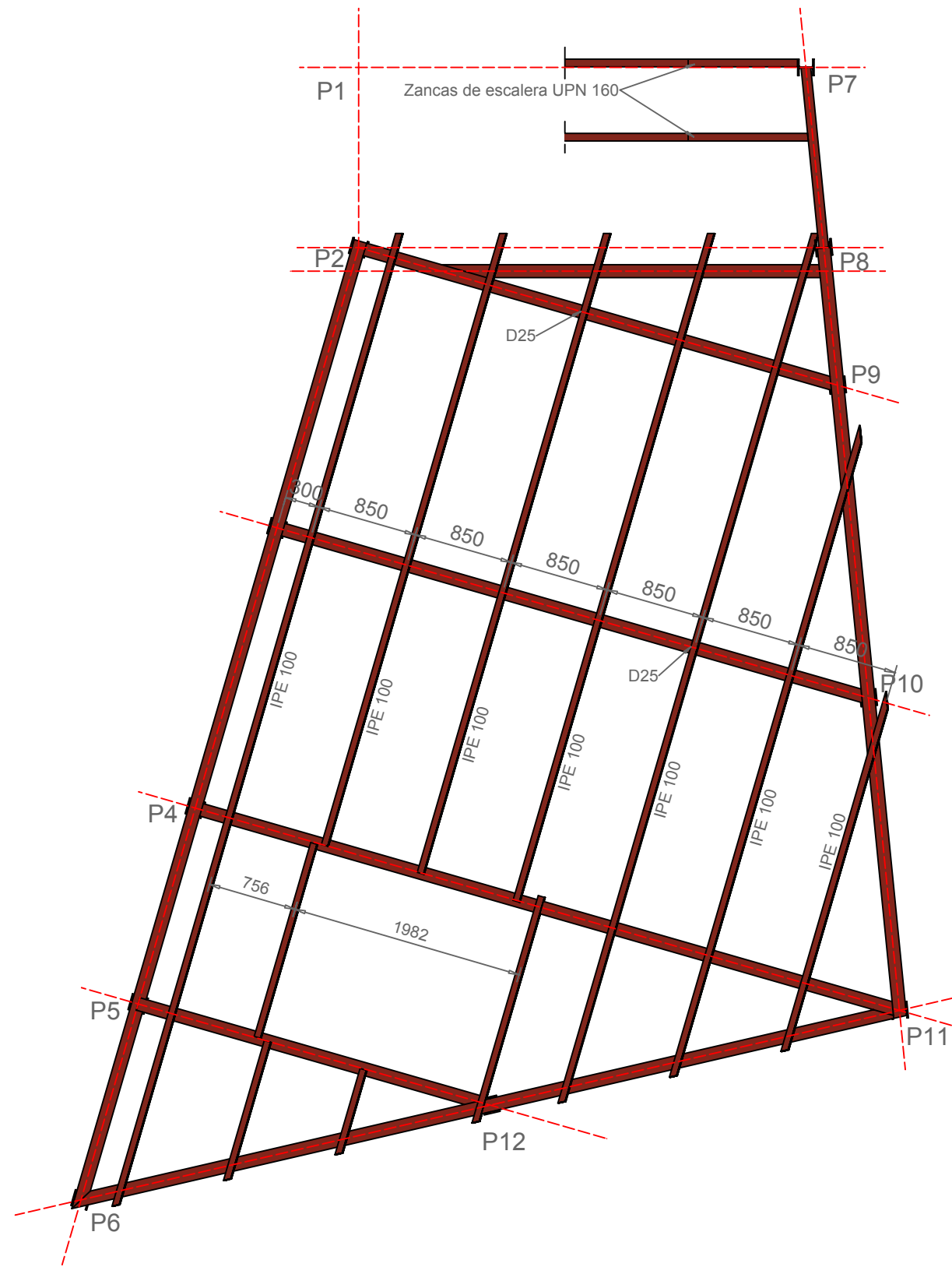
El objeto del Visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 296 de 531

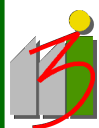




Cubierta - Dinteles principales
Escala 1:50



Cubierta - Correas
Escala 1:50



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

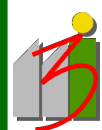
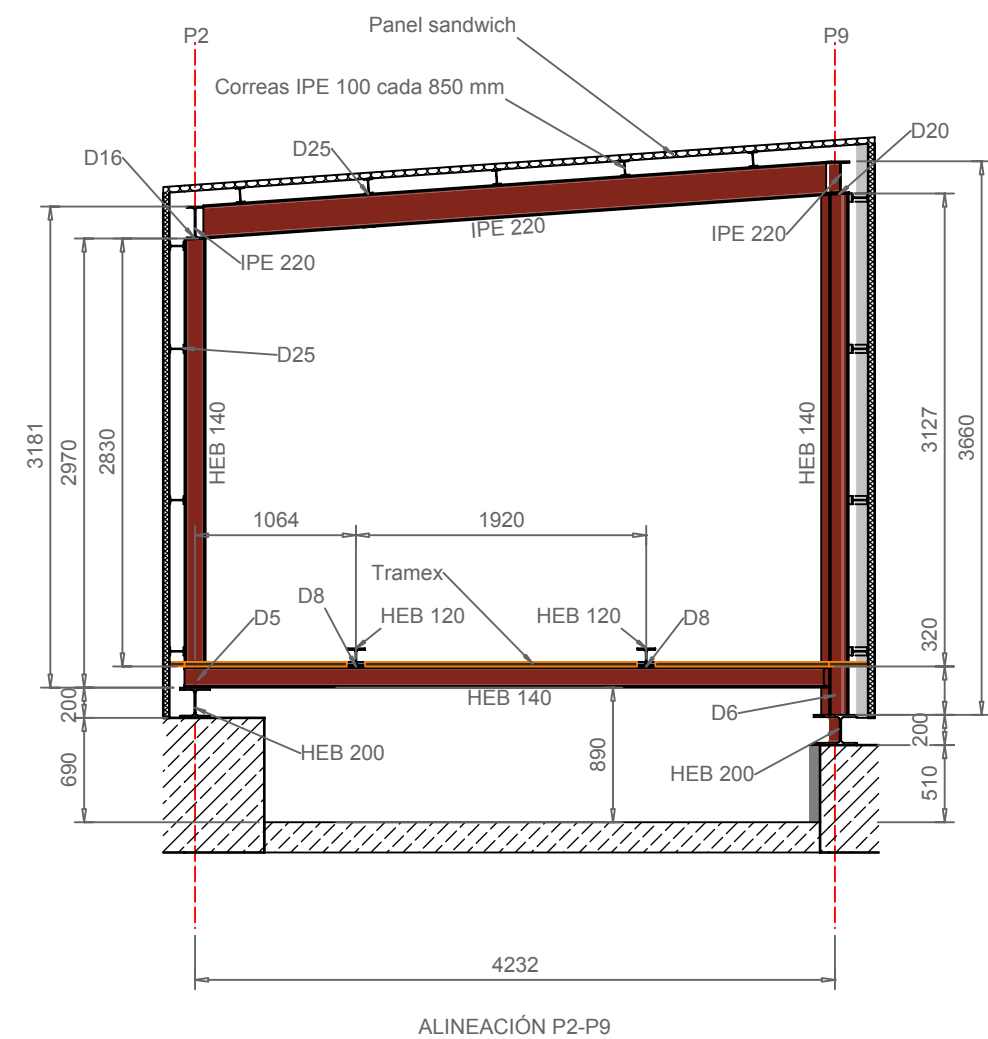
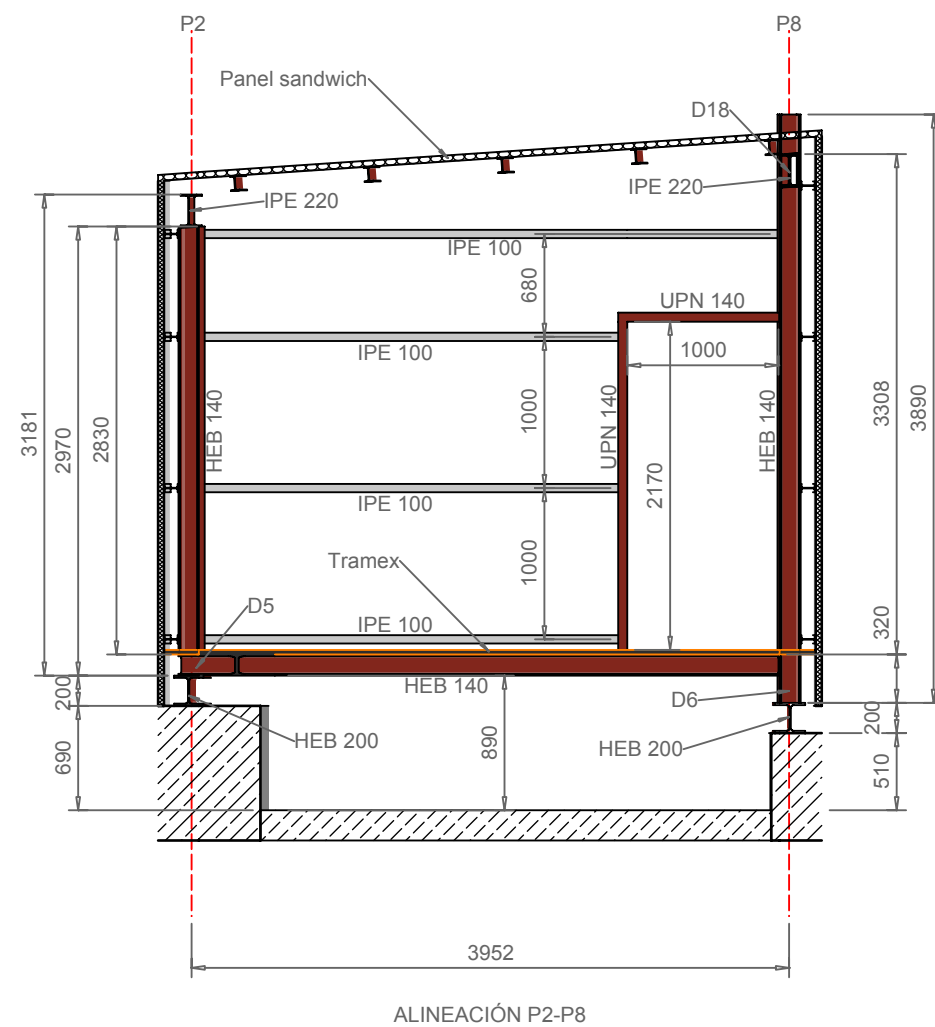
FECHA:
Noviembre
2016

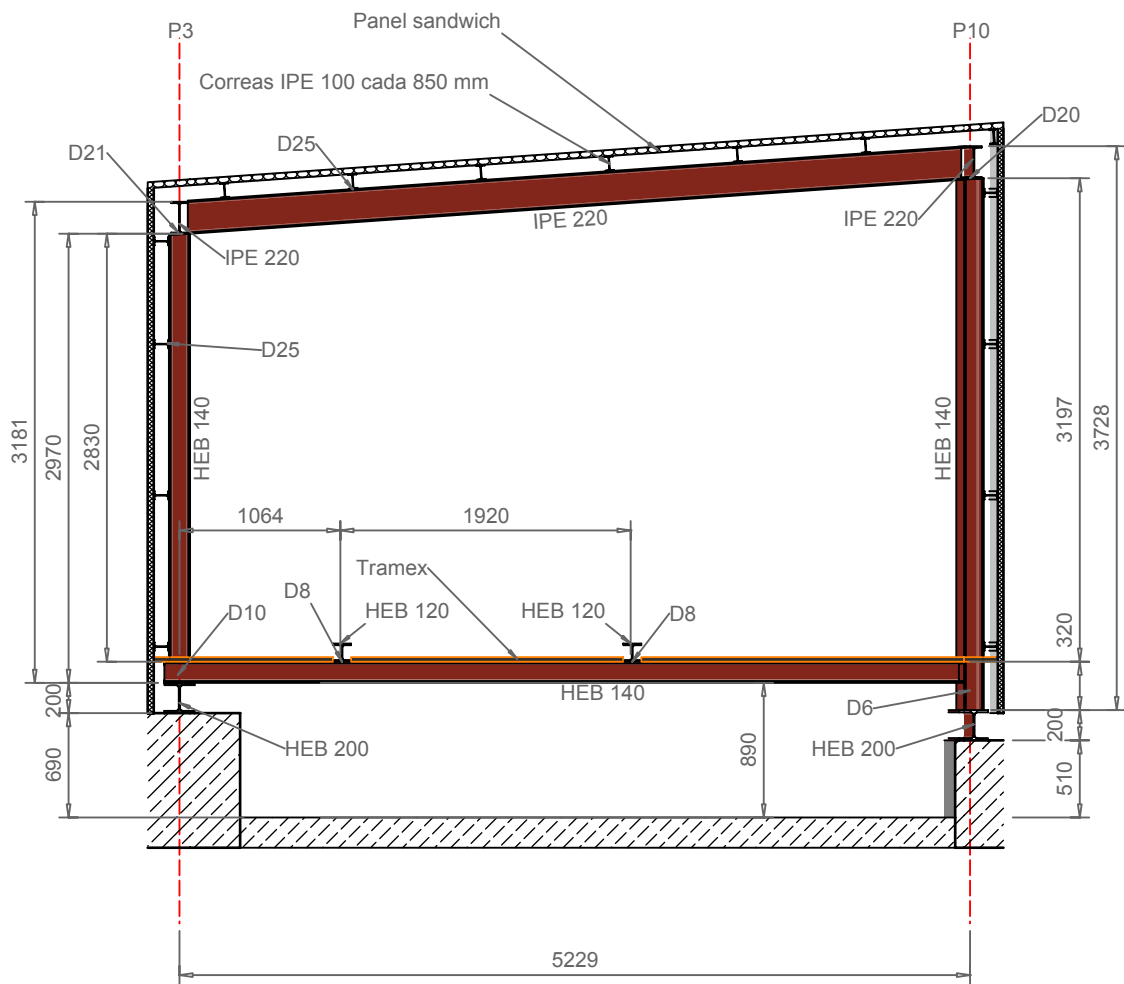
ESCALA:
1:50
(A3)

TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Estructura Metálica - Cubierta

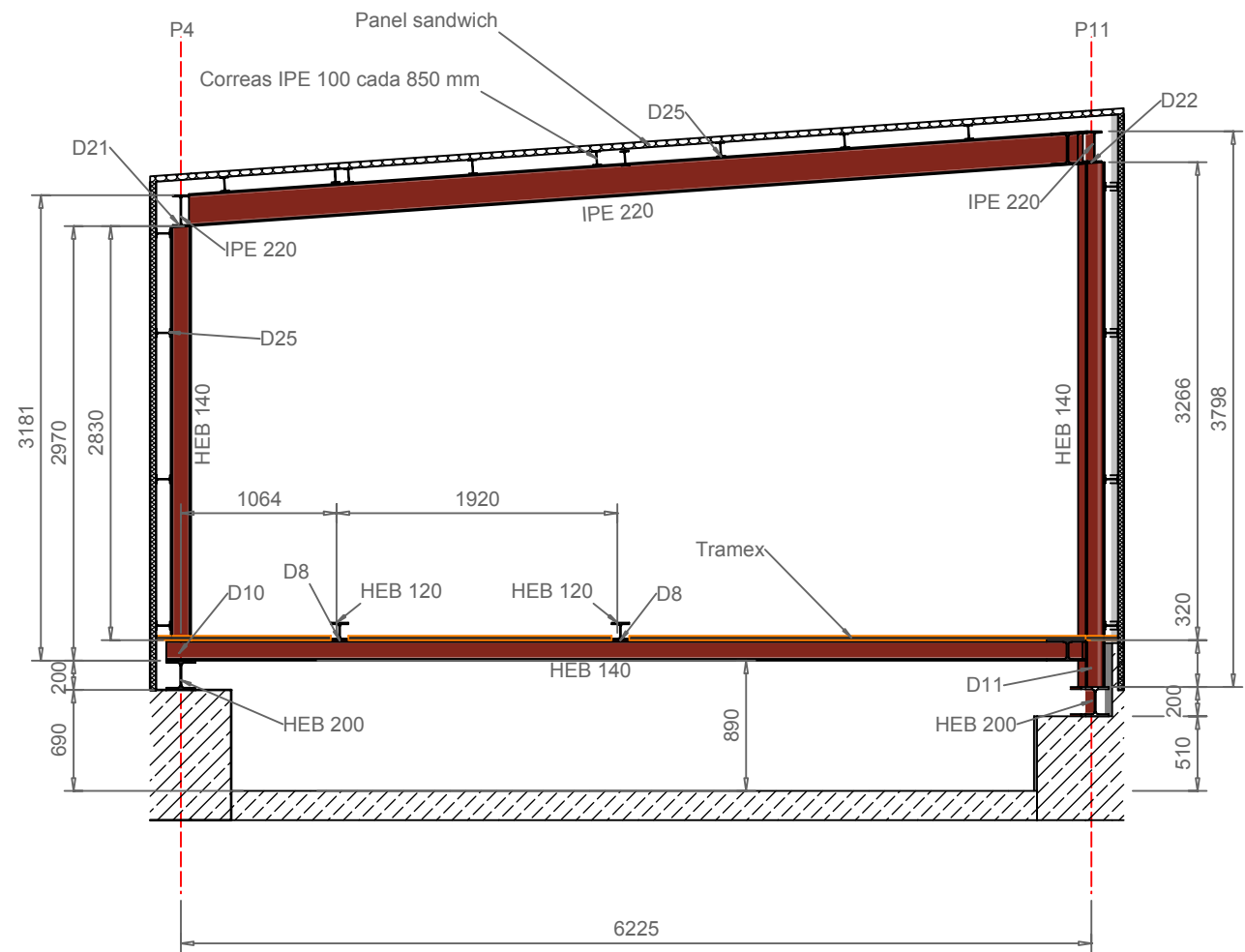
PLANO Nº:
07



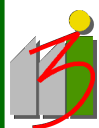




ALINEACIÓN P3-P10



ALINEACIÓN P4-P11



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

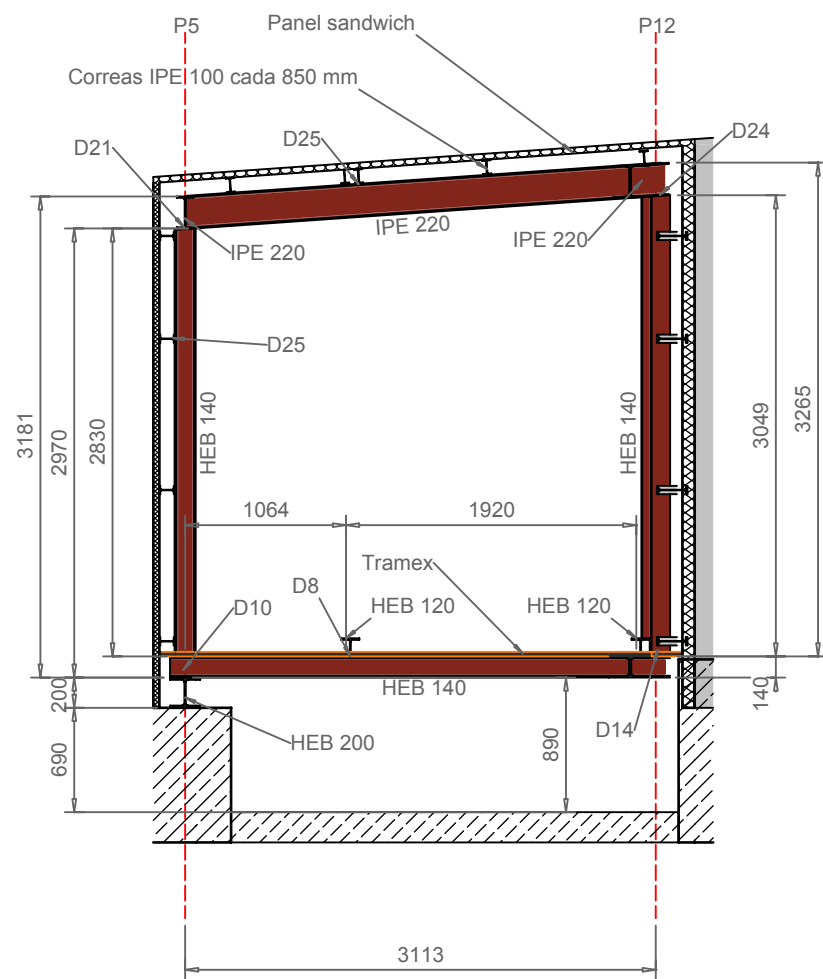
FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
1:50
(A3)

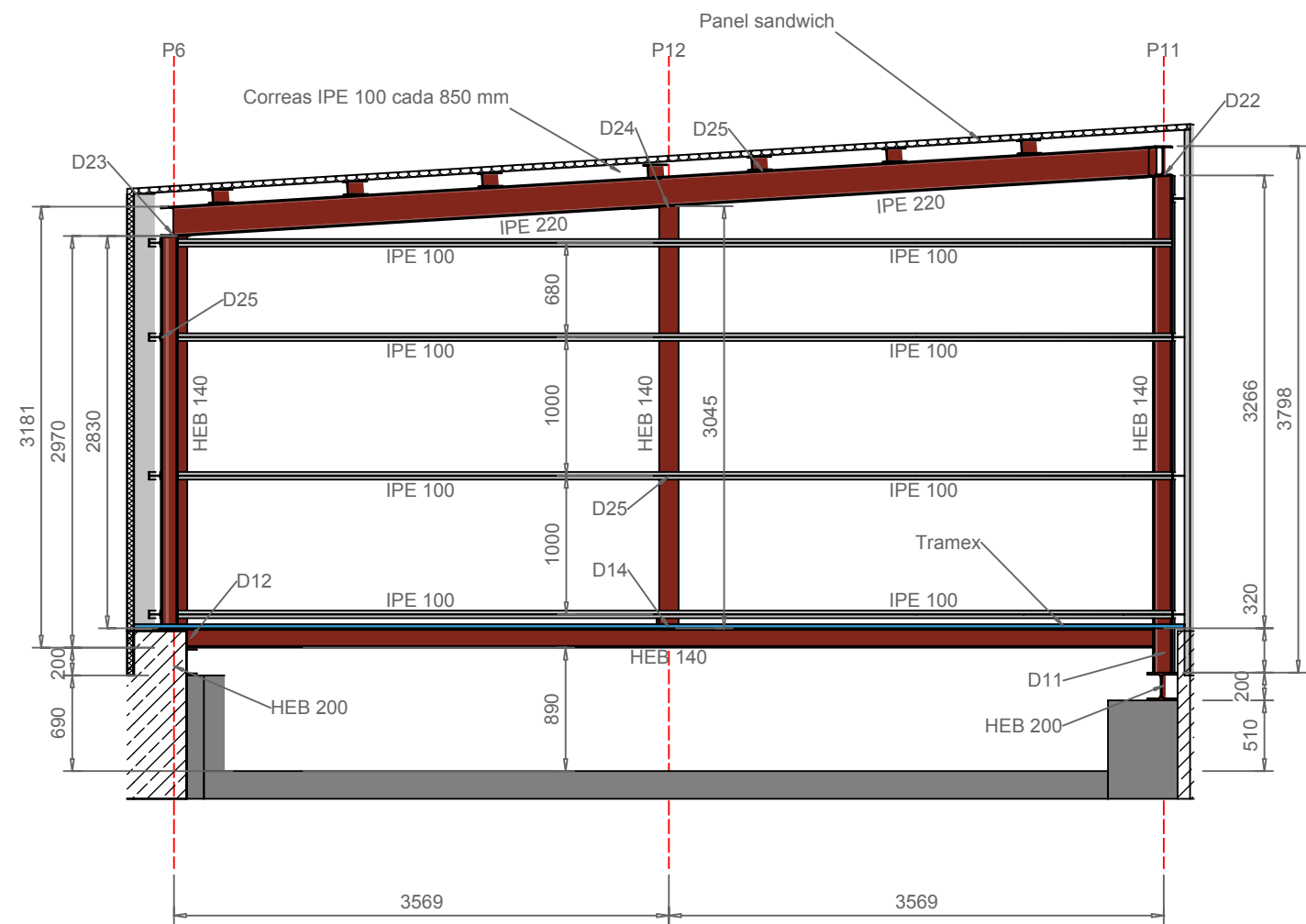
TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Estructura Metálica - Alineaciones

PLANO Nº:
08
(Hoja 2 de 4)





ALINEACIÓN P5-P12



ALINEACIÓN P6-P11



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

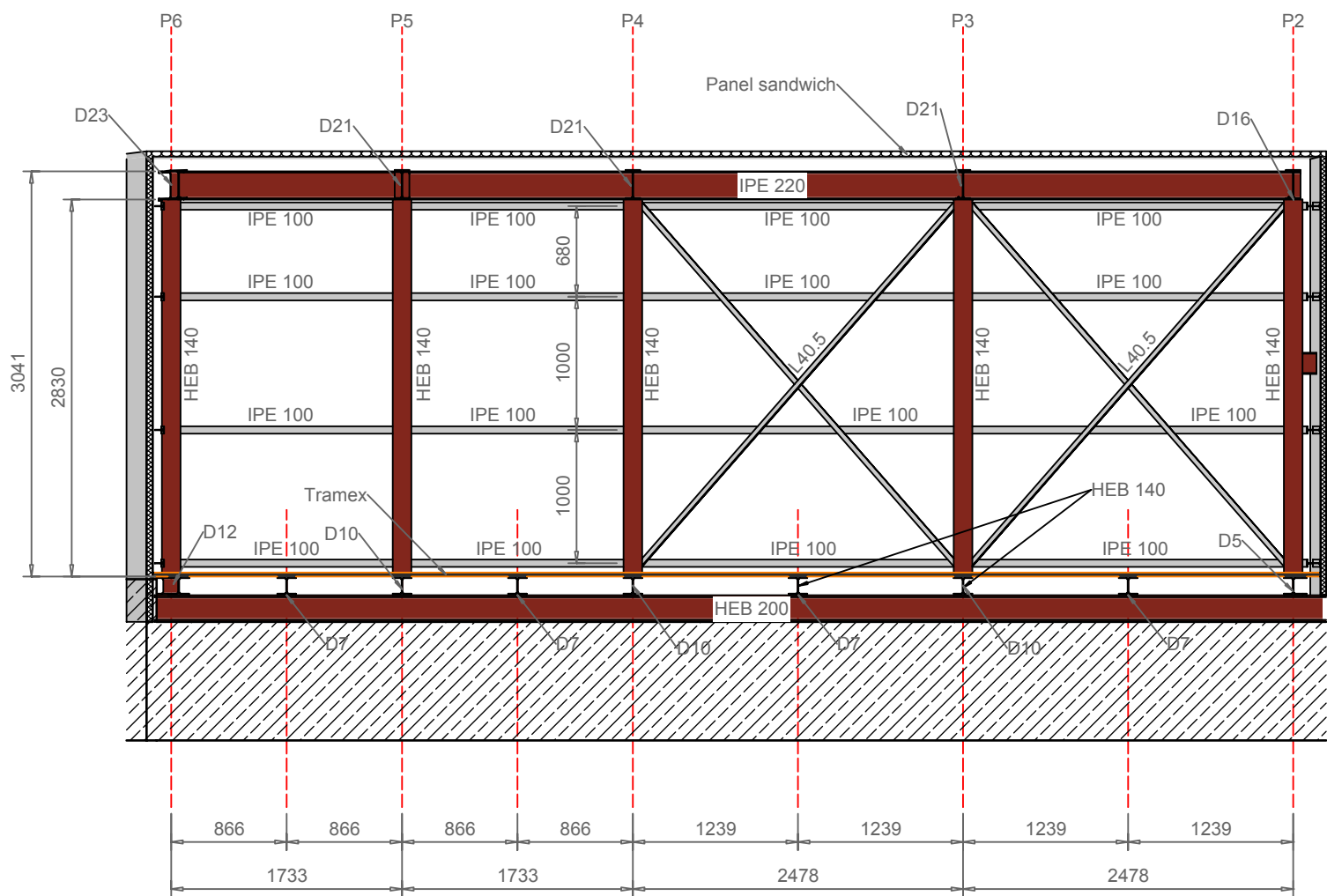
1:50
(A3)

TÍTULO:

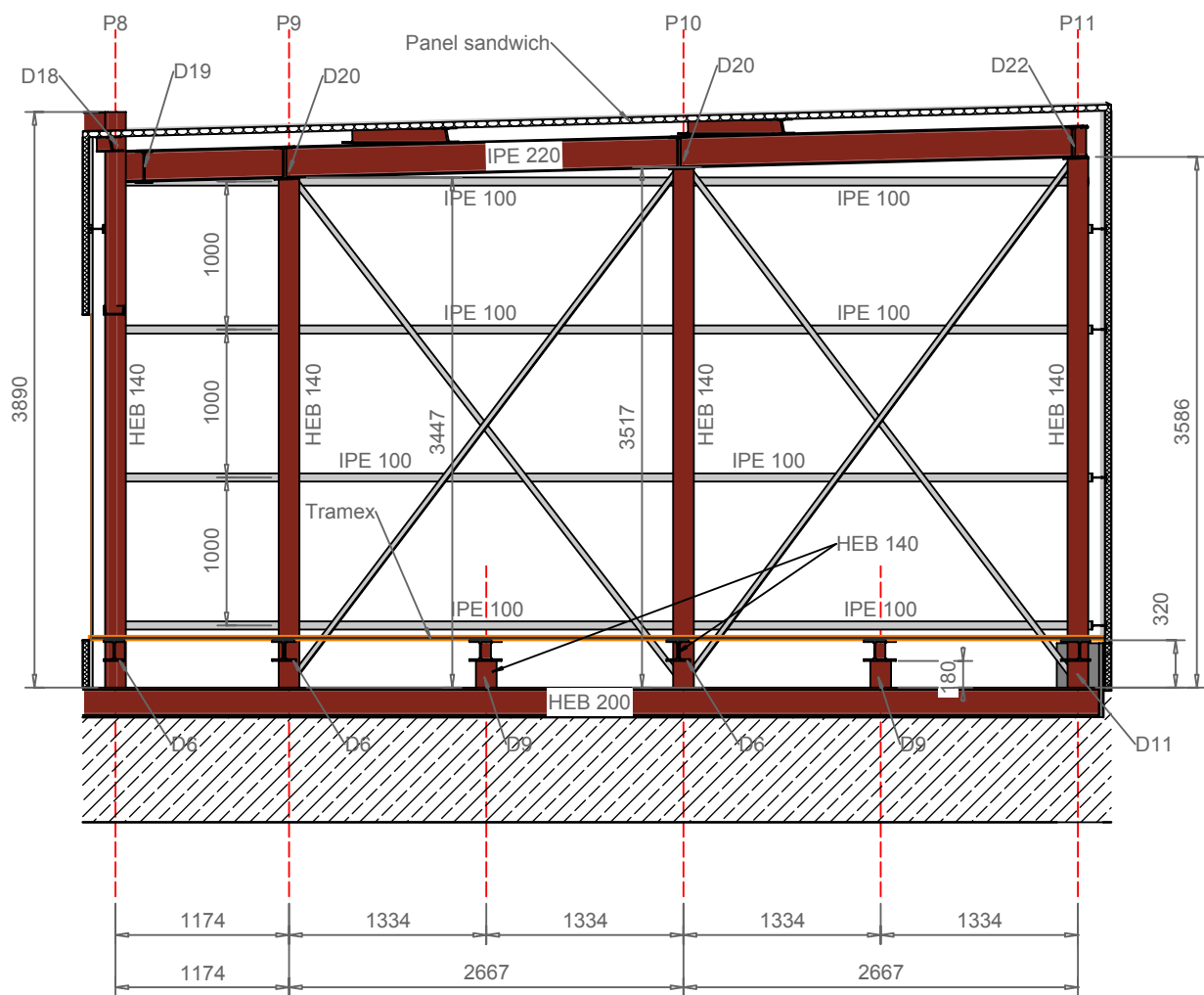
Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Estructura Metálica - Alineaciones

PLANO Nº:

08
(Hoja 3 de 4)



ALINEACIÓN P6-P2



ALINEACIÓN P8-P11



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
1:50
(A3)

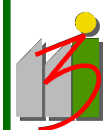
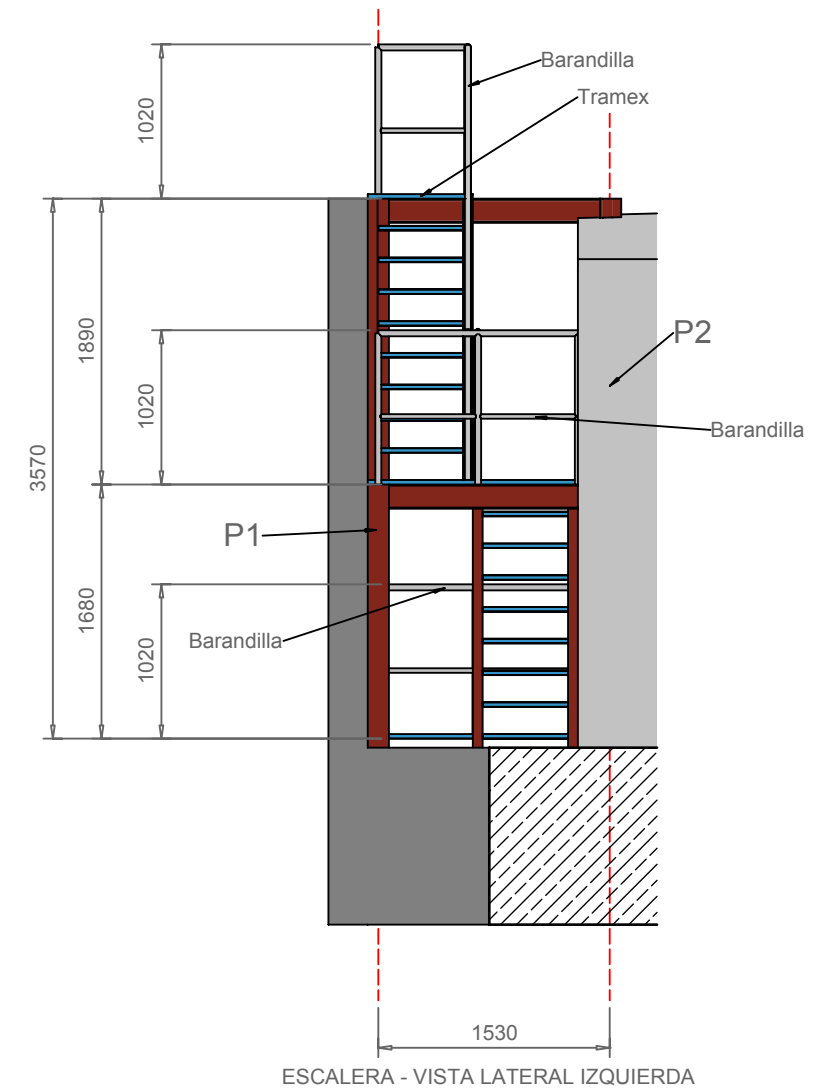
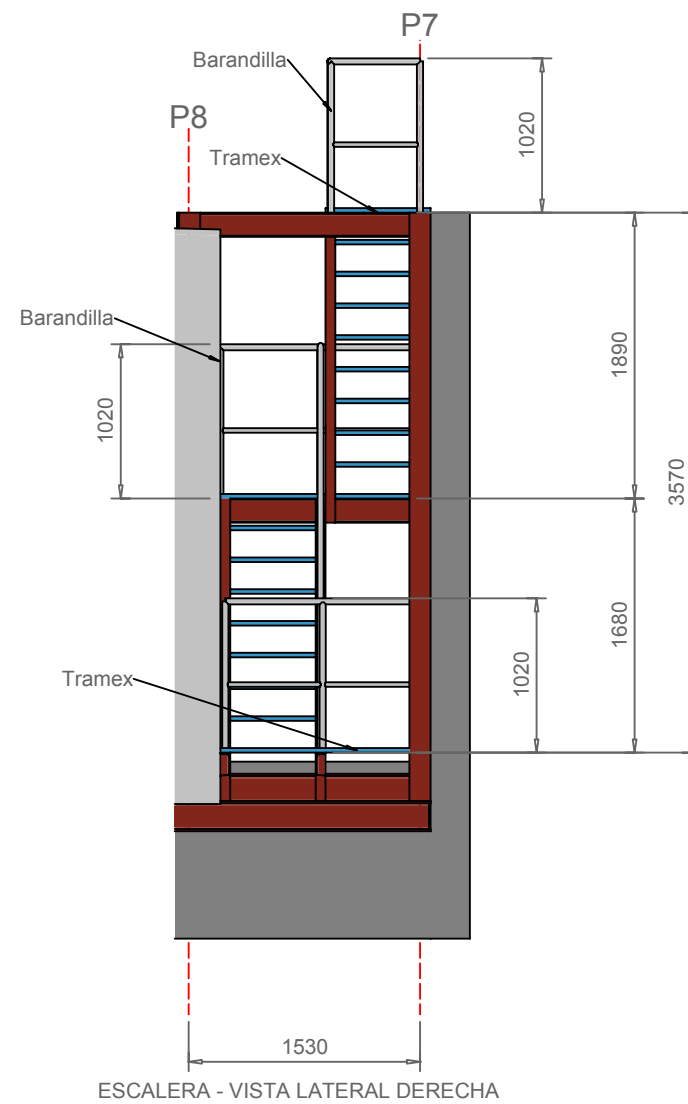
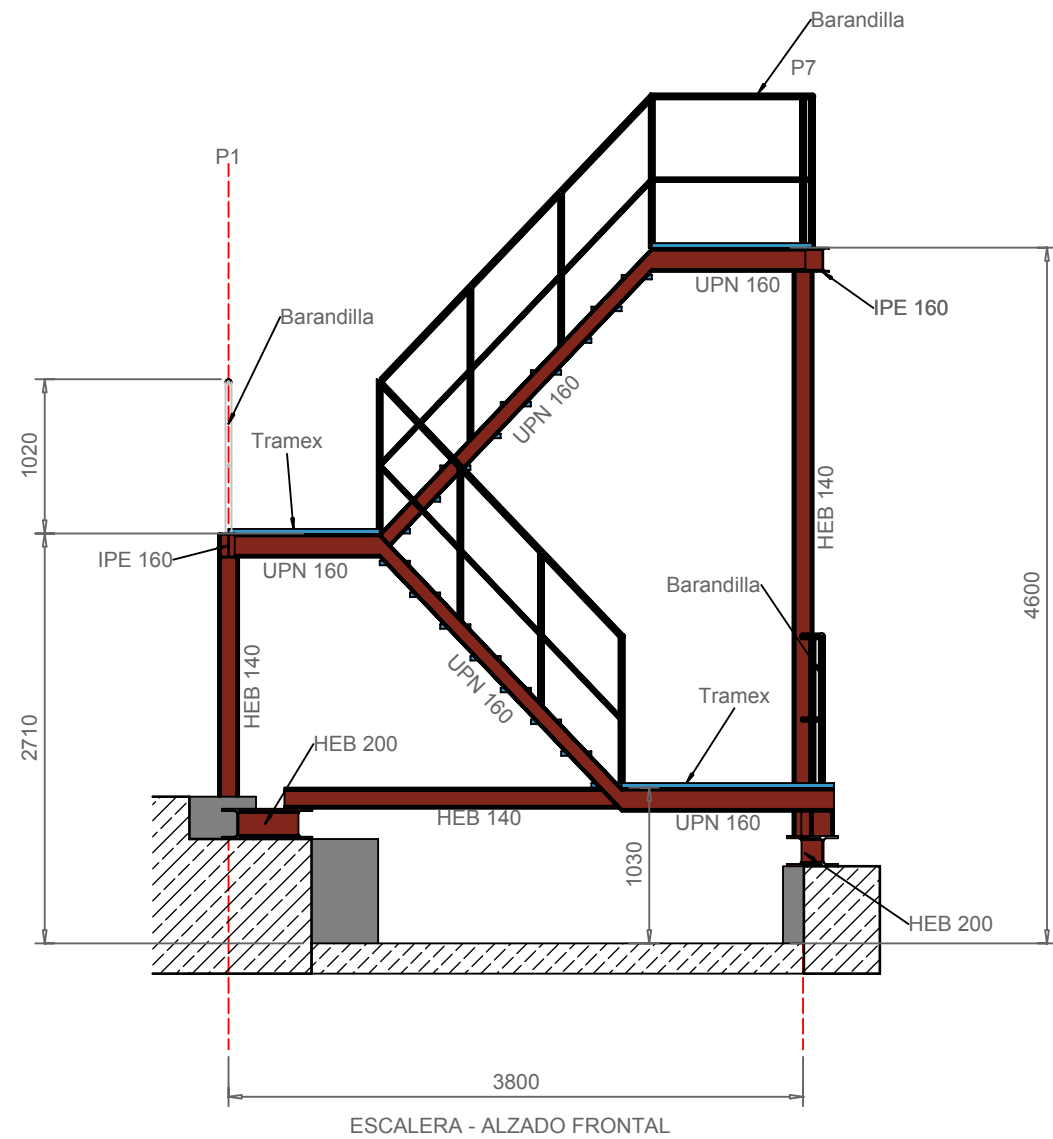
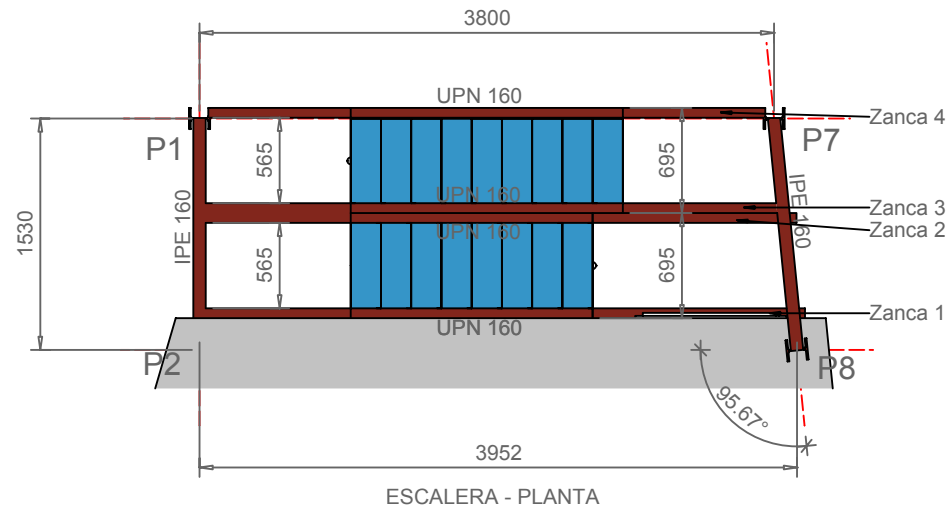
TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Estructura Metálica - Alineaciones

PLANO Nº:
08
(Hoja 4 de 4)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 302 de 531



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
1:50
(A3)

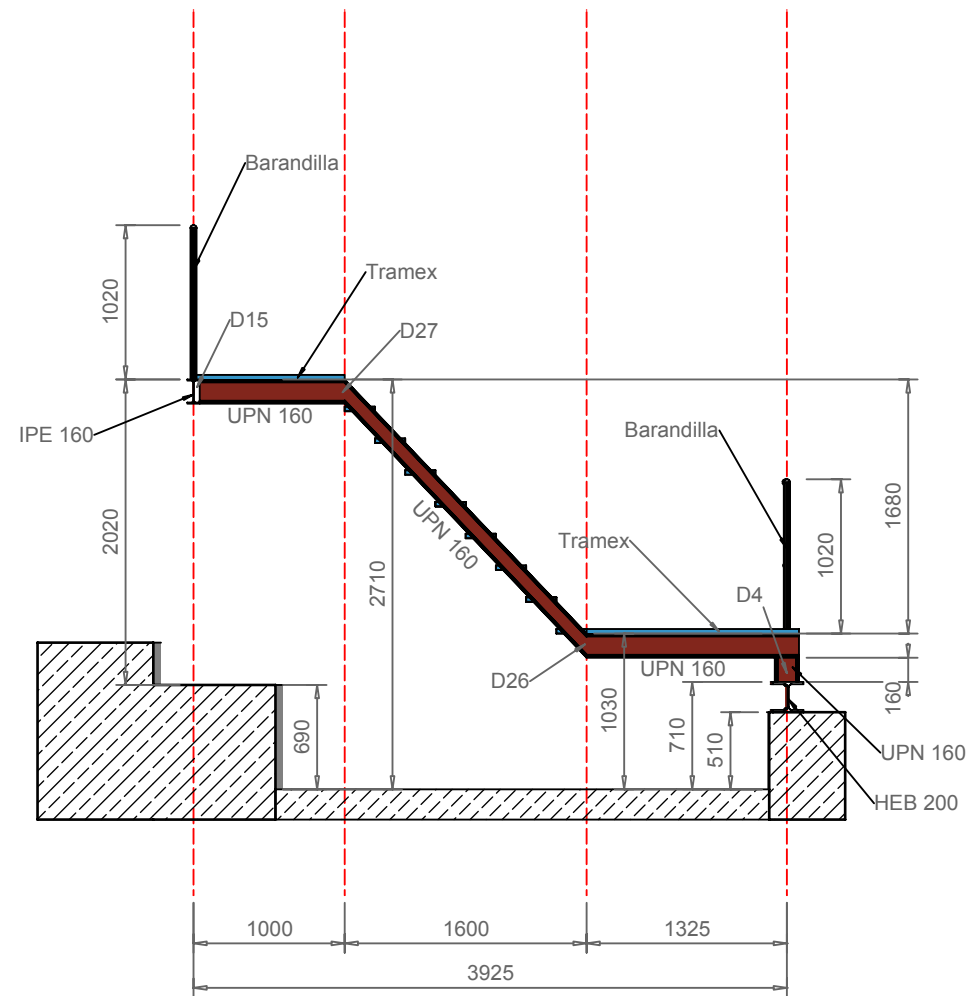
TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Escalera de acceso

PLANO Nº:
09
(Hoja 1 de 3)

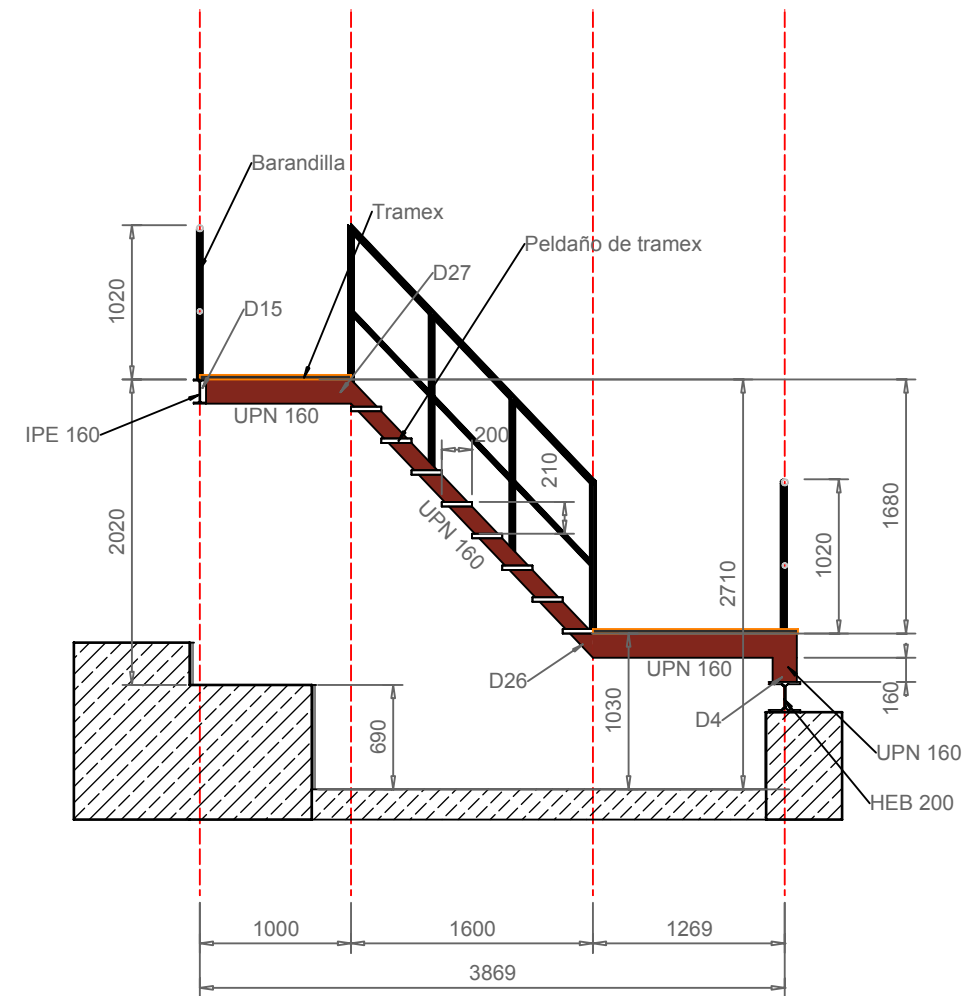


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

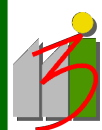
VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 303 de 531



ESCALERA
SECCIÓN - ZANCA 1



ESCALERA
SECCIÓN - ZANCA 2



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
1:50
(A3)

TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Escala de acceso

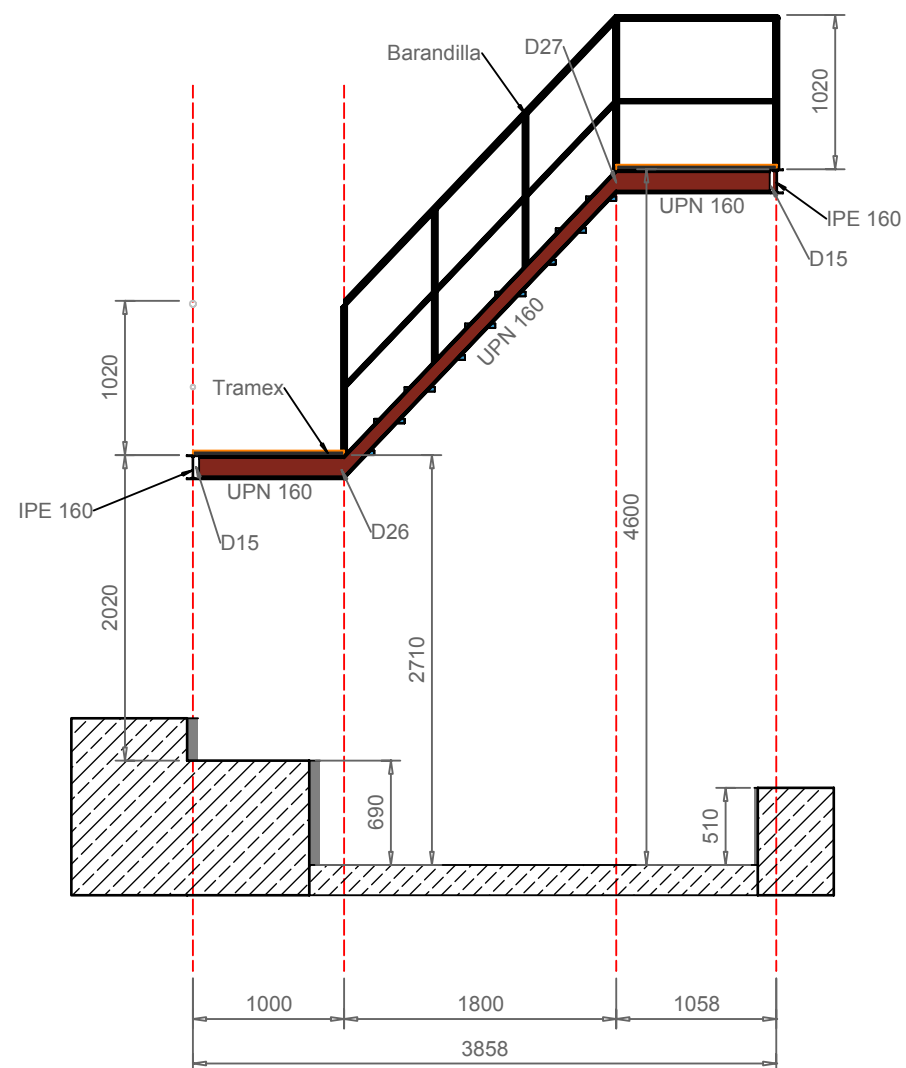
PLANO Nº:
09
(Hoja 2 de 3)



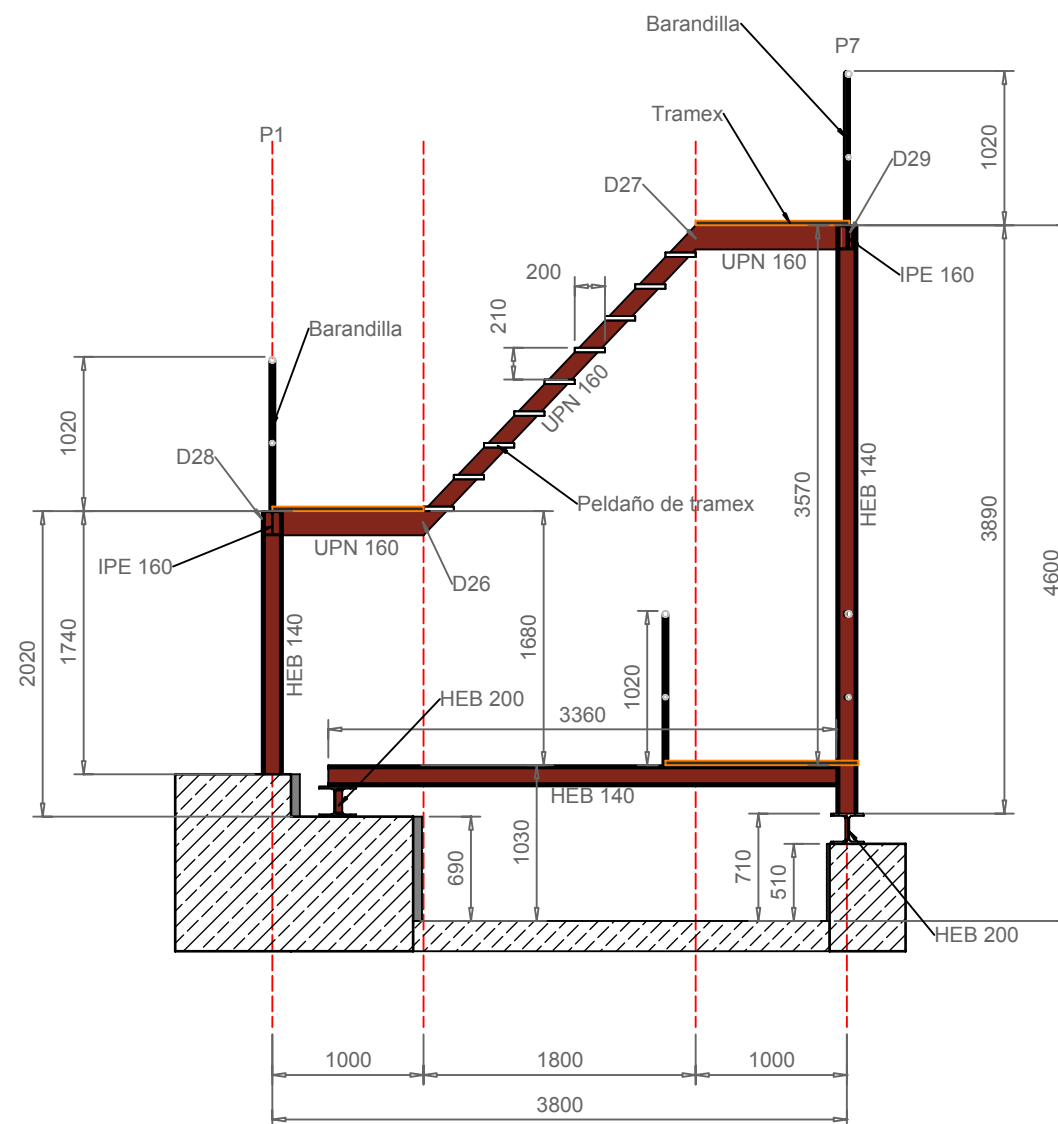
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

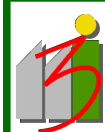
VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 304 de 531



ESCALERA
SECCIÓN - ZANCA 3



ESCALERA
SECCIÓN - ZANCA 4



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

1:50
(A3)

TÍTULO:

Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Escalera de acceso

PLANO Nº:

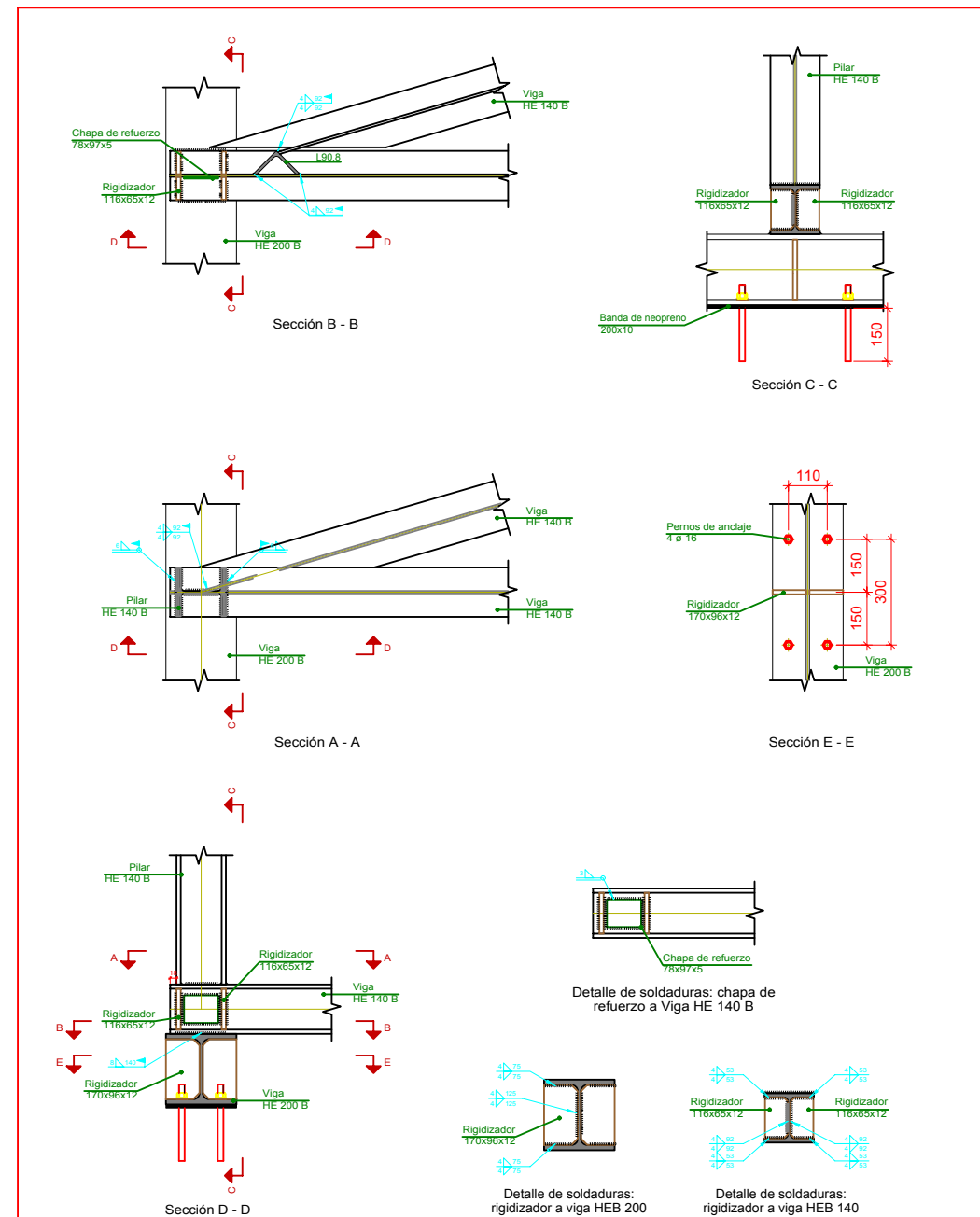
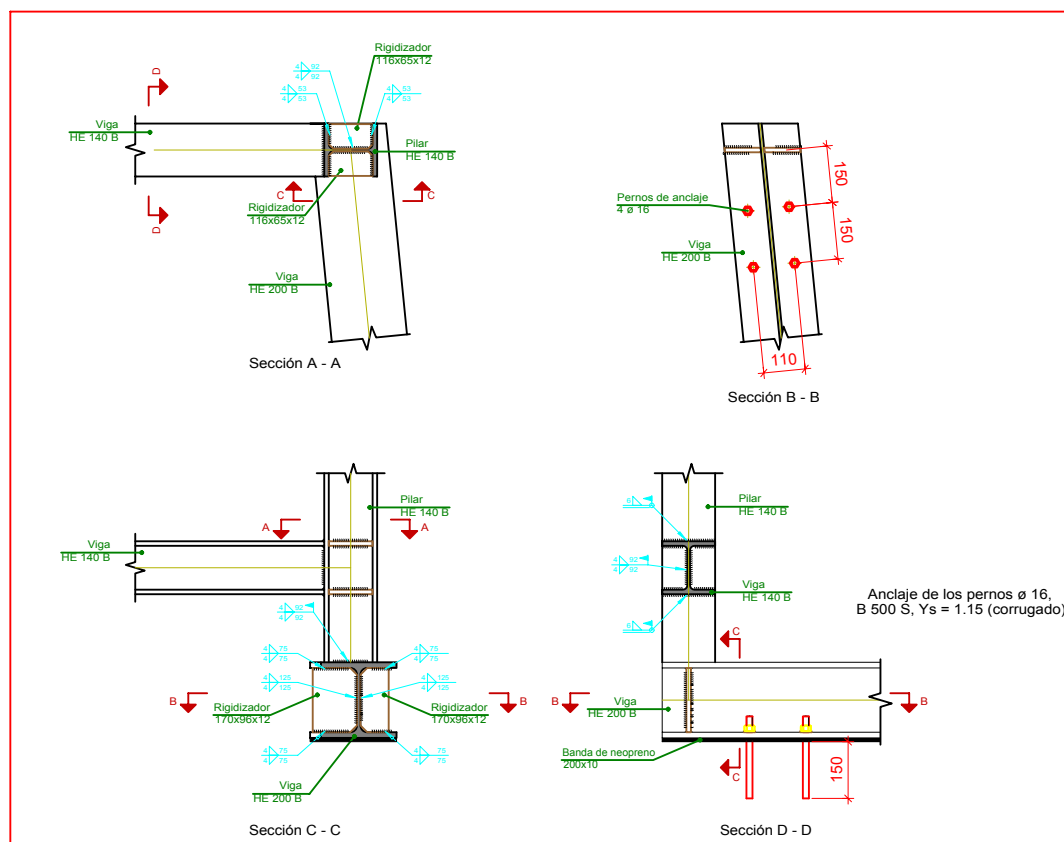
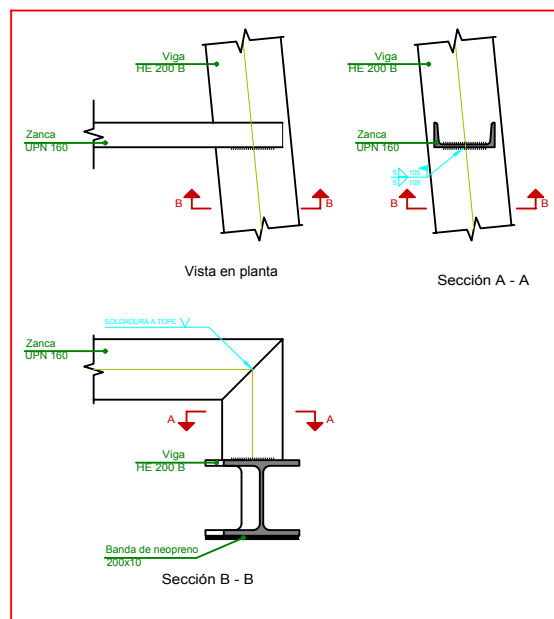
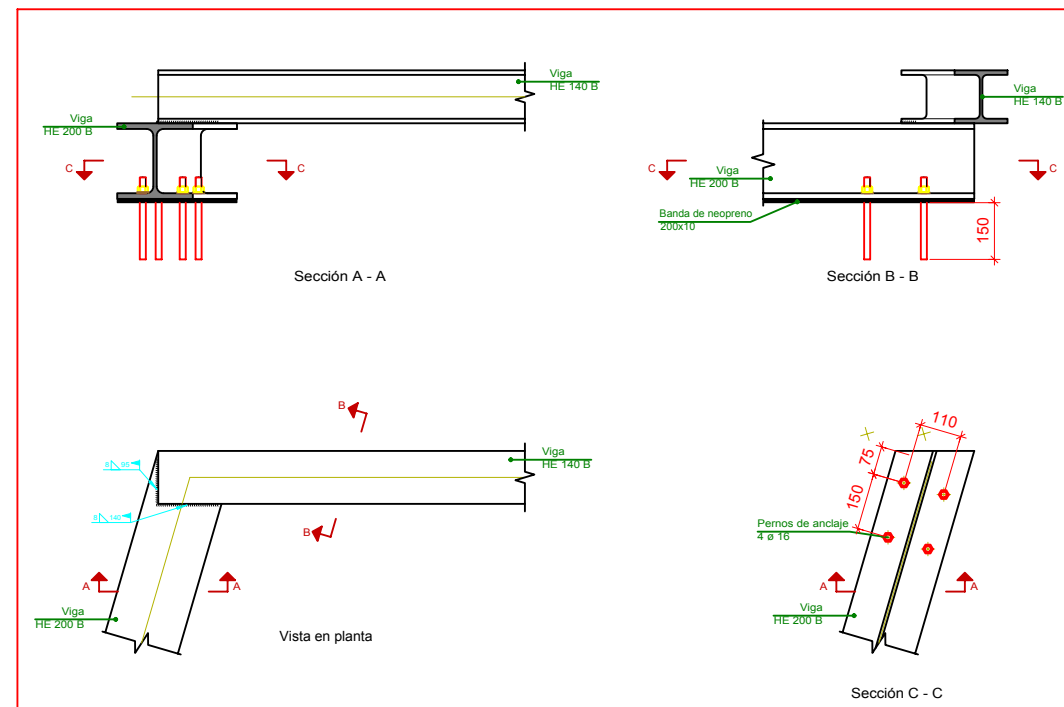
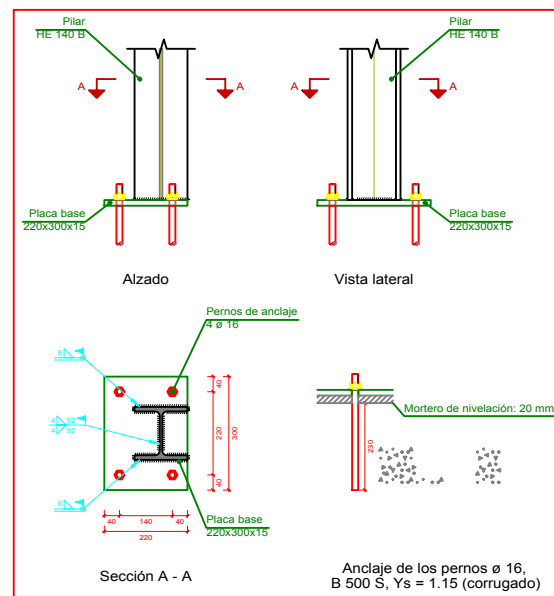
09
(Hoja 3 de 3)

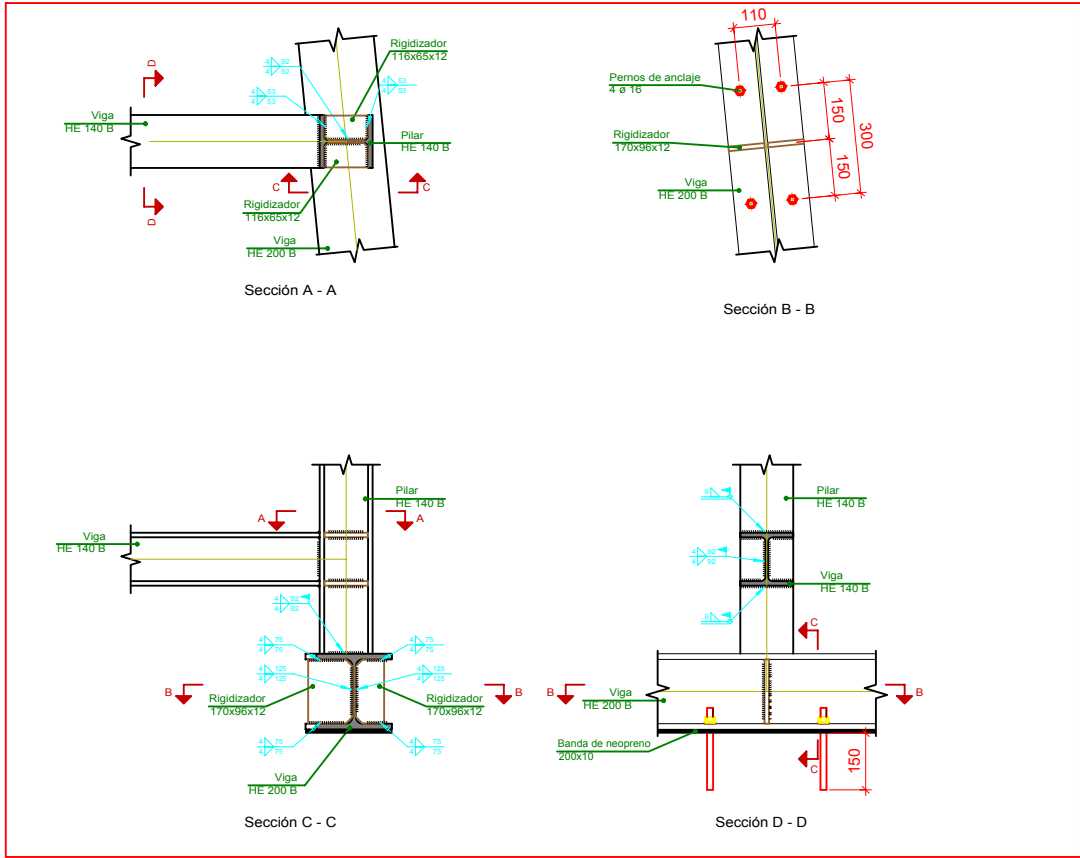


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

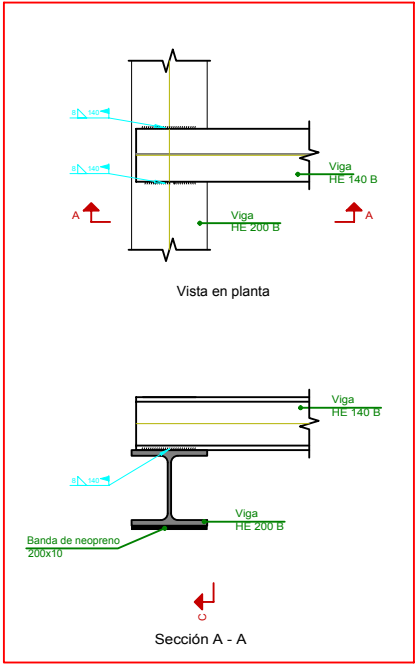
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 305 de 531

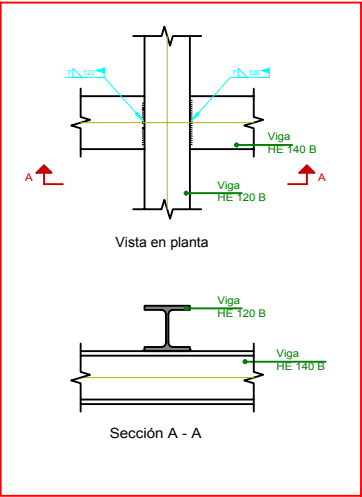




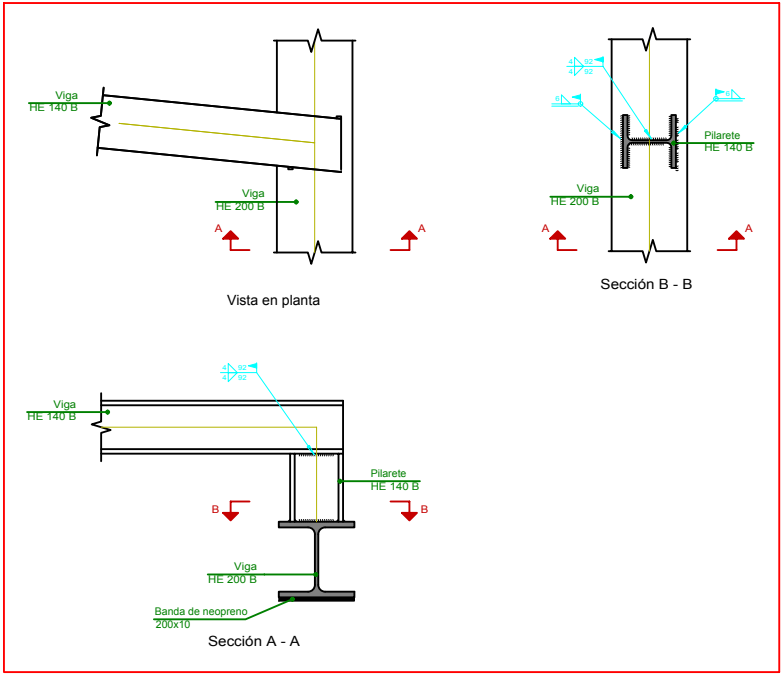
DETALLE 6
NUDO EN BASE DE PILARES P8,
P9 Y P10



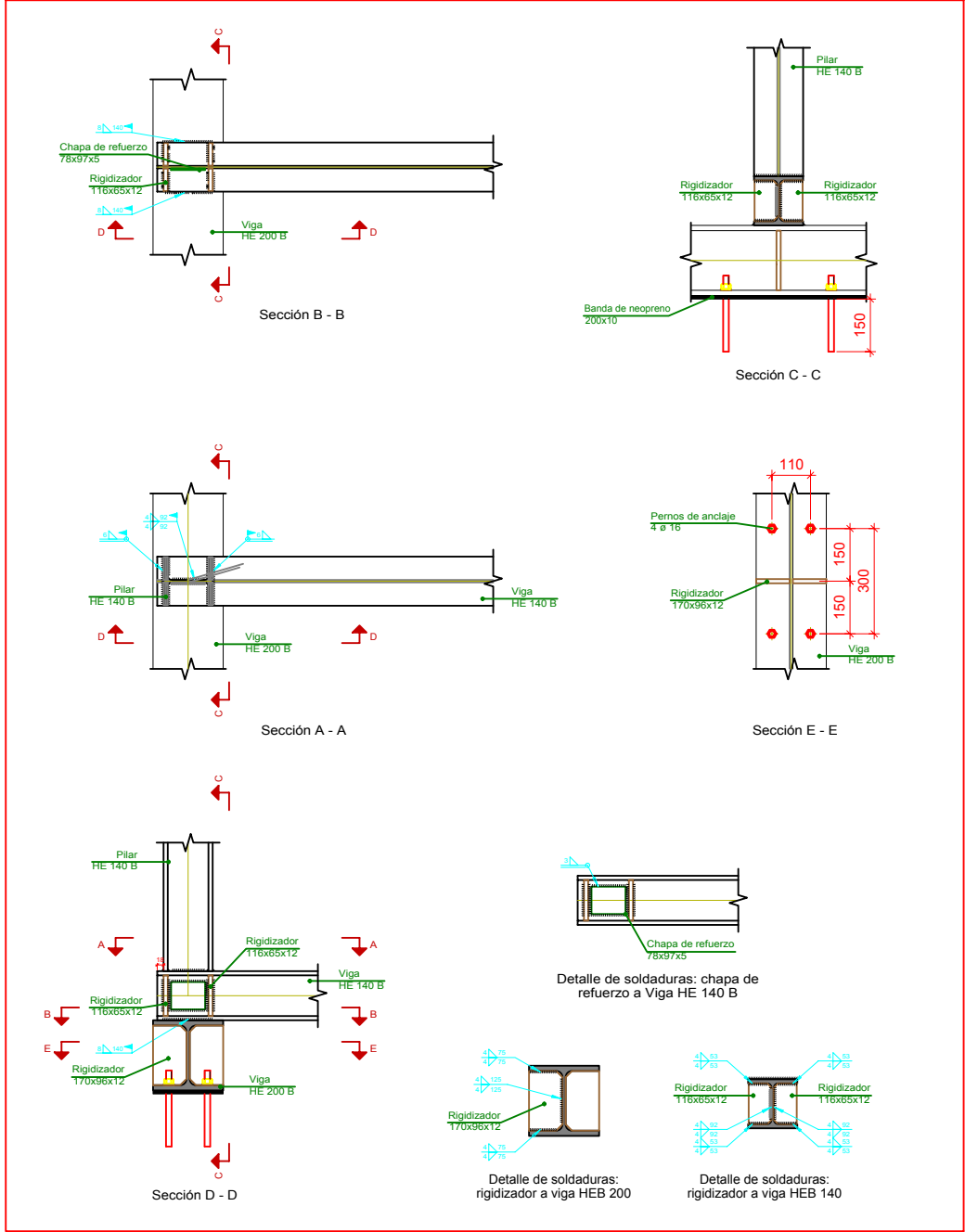
DETALLE 7
APOYO DE VIGA HEB 140 EN HEB 200



DETALLE 8
APOYO DE VIGA HEB 120 EN HEB 140



DETALLE 9
APOYO DE VIGA HEB 140 EN PILARETE



DETALLE 10
NUDO EN BASE DE PILARES P3,
P4 Y P5



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

1:20
(A3)

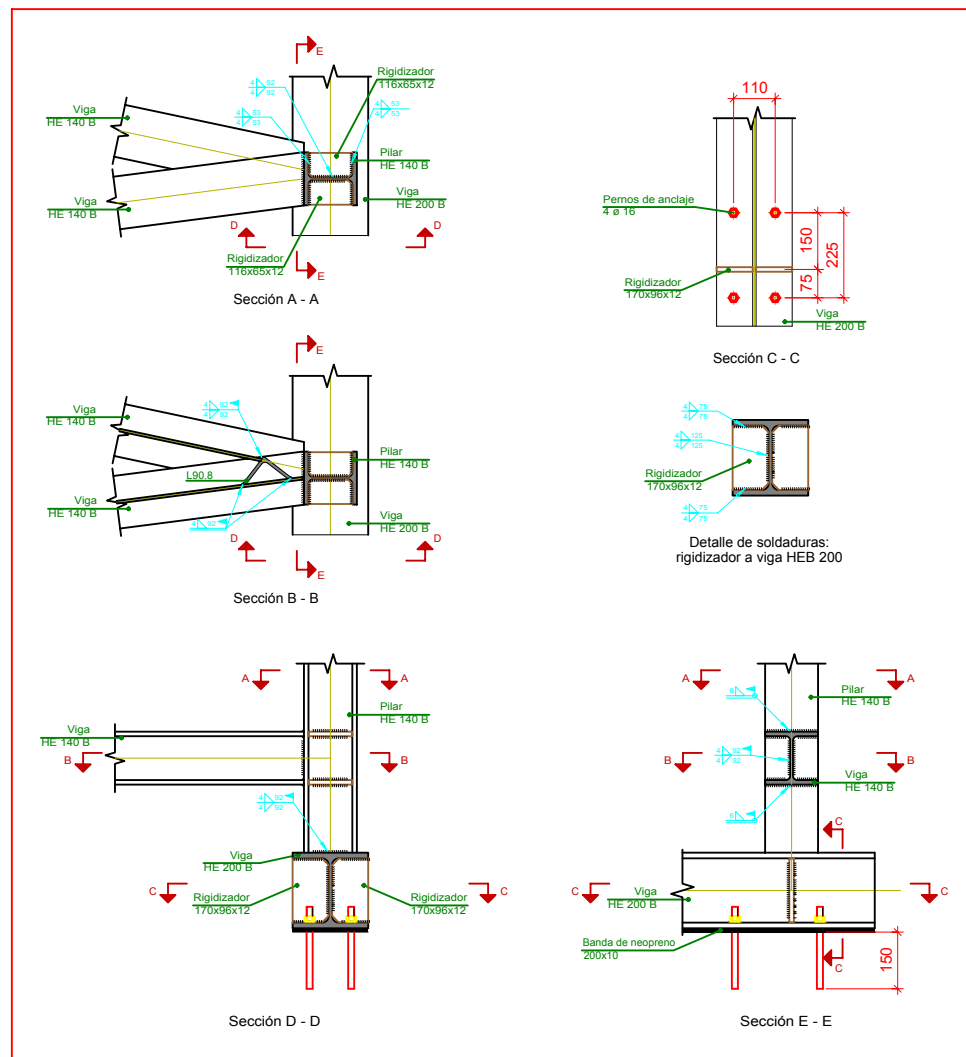
TÍTULO:

Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Detalles

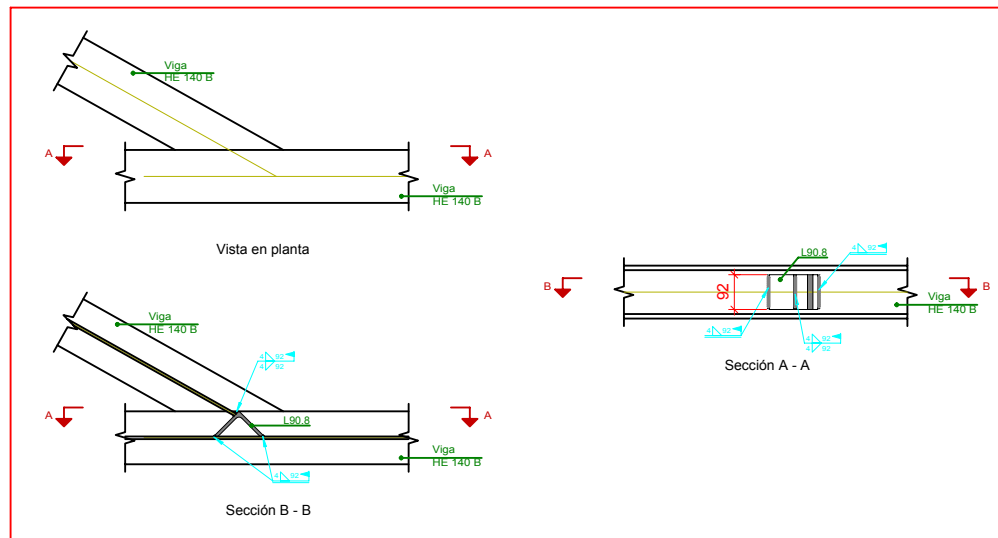
PLANO Nº:

10
(Hoja 2 de 5)

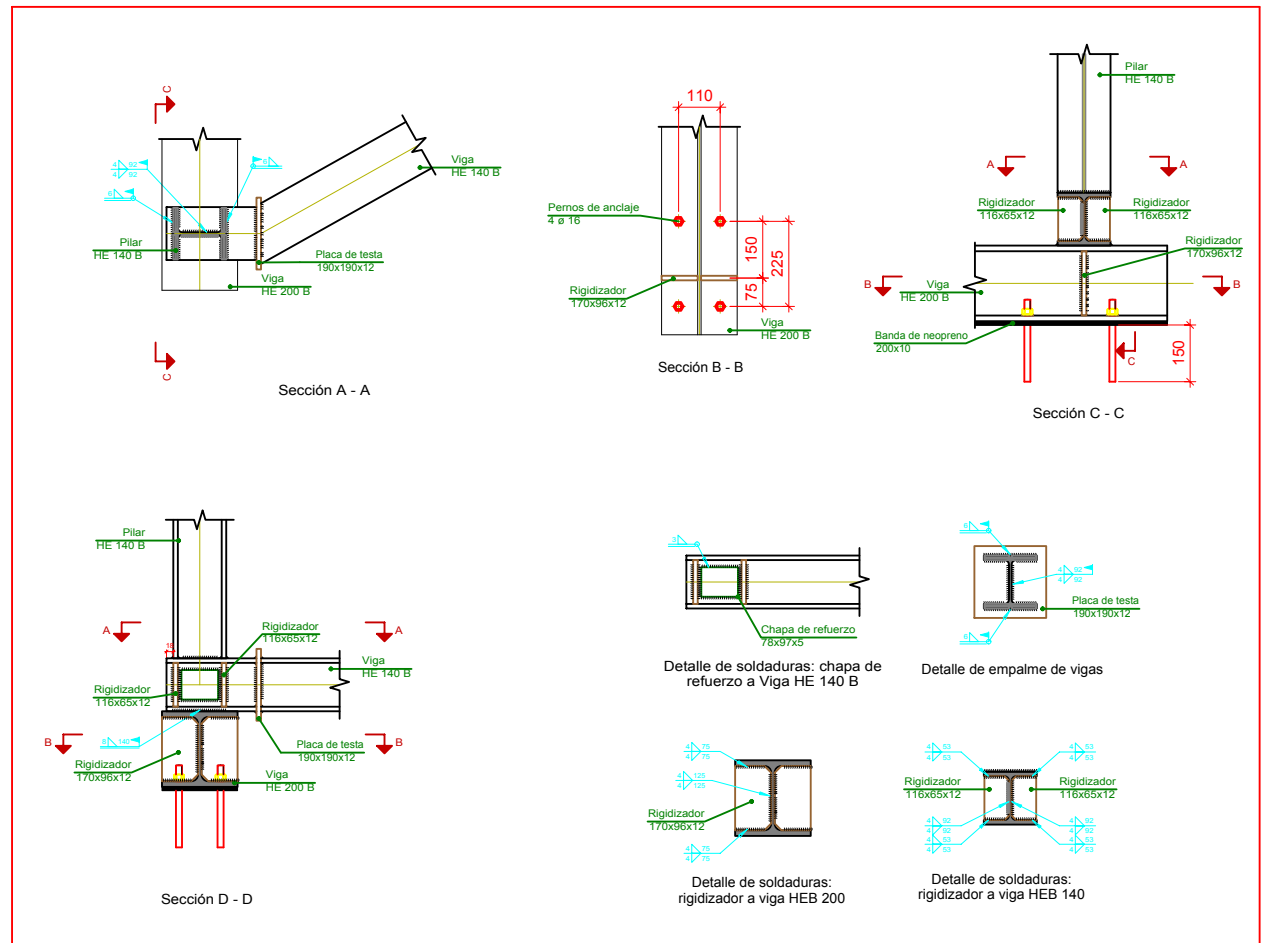




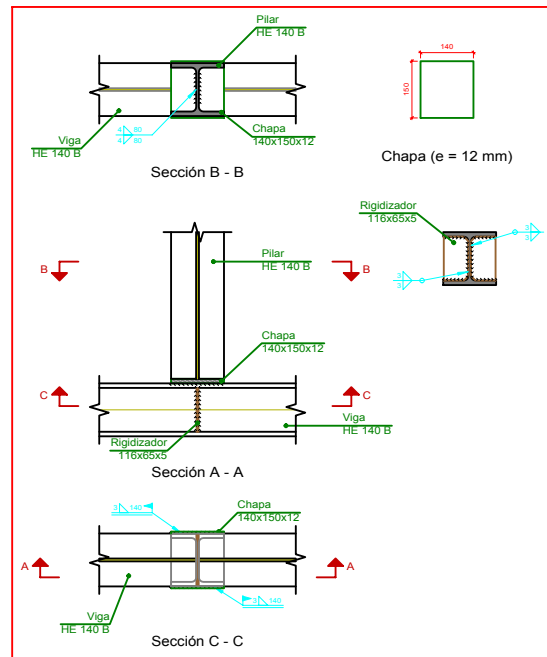
DETALLE 11
NUDO EN BASE DE PILAR P11



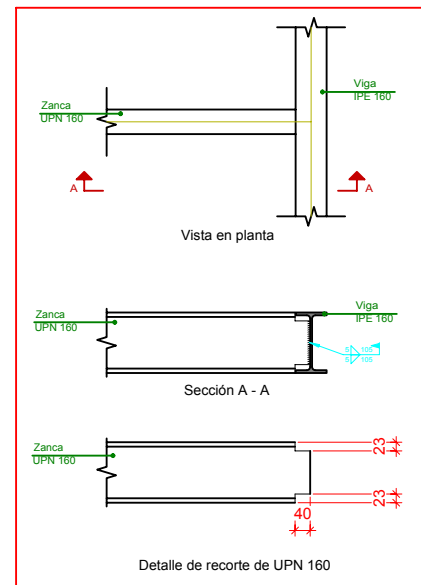
DETALLE 13
ENCUESTRO DE VIGAS HEB 140



DETALLE 12
NUDO EN BASE DE PILAR P6



DETALLE 14
NUDO EN BASE DE PILAR P12



DETALLE 15
UNIÓN DE ZANCA DE ESCALERA CON
IPE 160



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

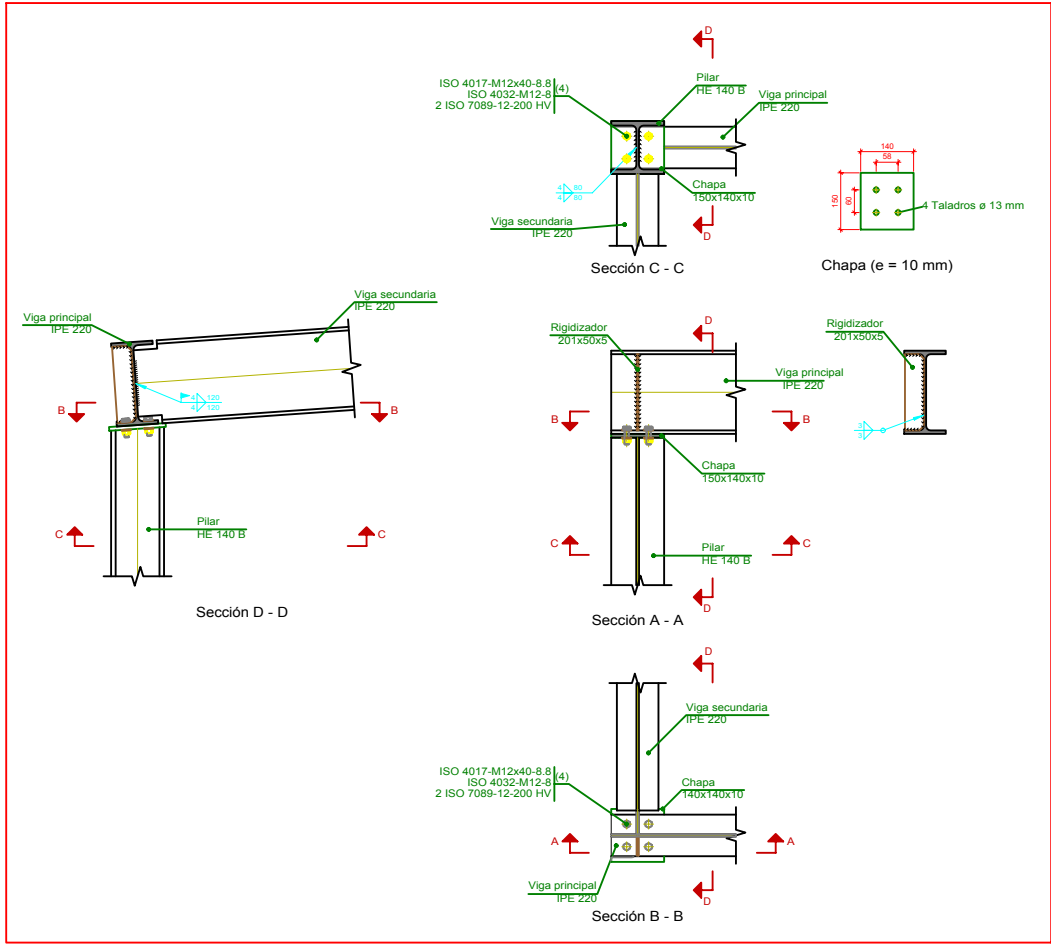
SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

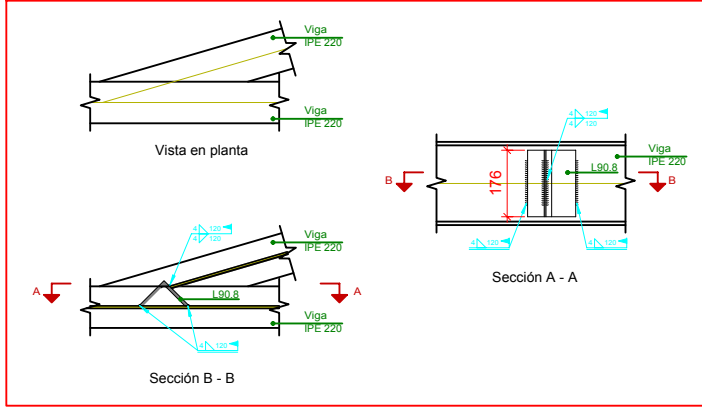
ESCALA:
1:20
(A3)

TÍTULO:
Caseta para ubicación
de Grupo Electrónico
Detalles

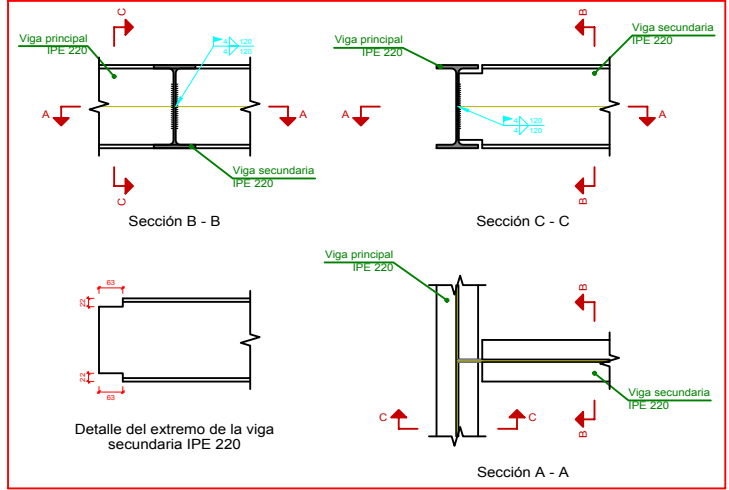
PLANO Nº:
10
(Hoja 3 de 5)



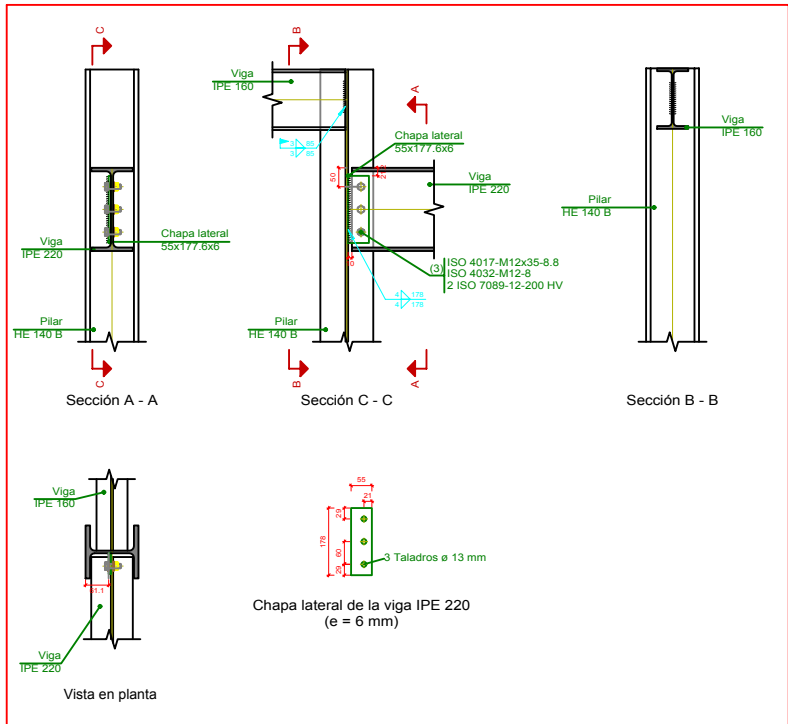
DETALLE 16
NUDO EN CABEZA DE PILAR P2



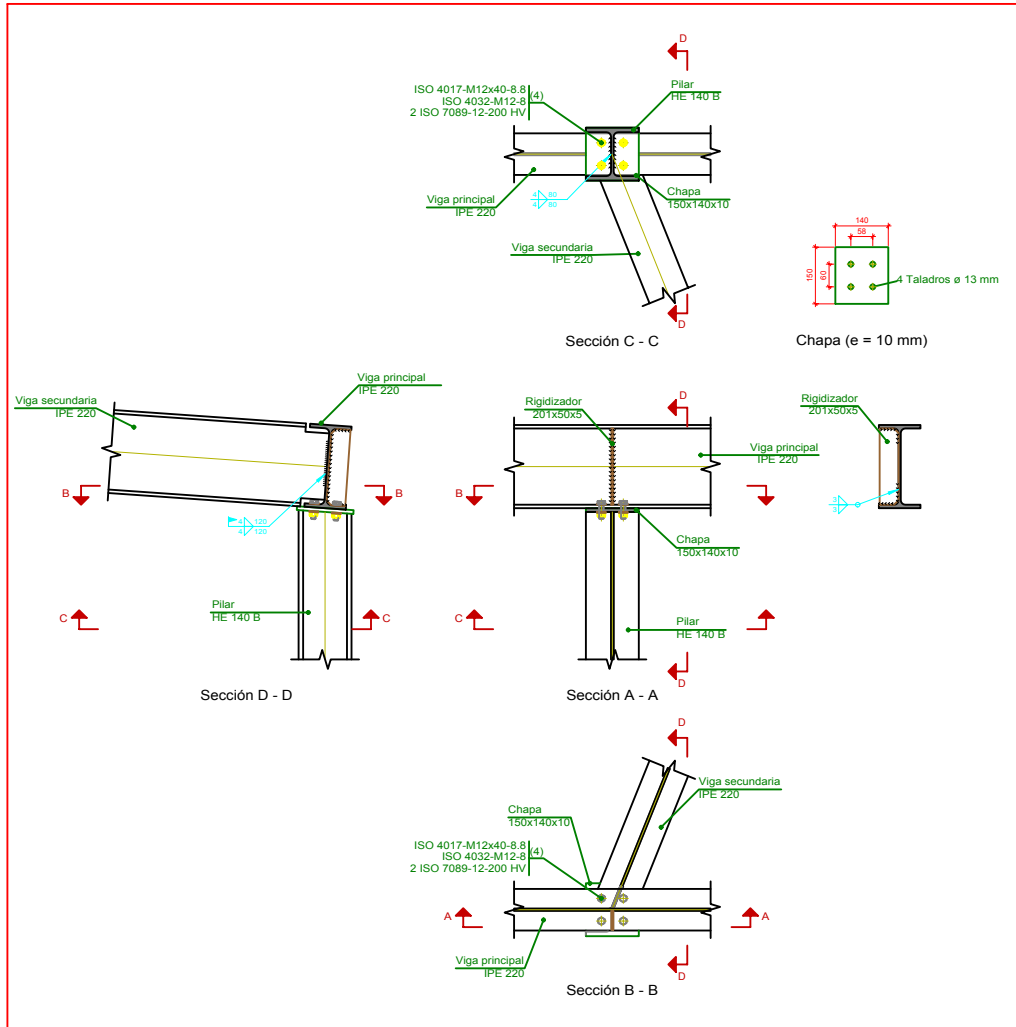
DETALLE 17
ENCUENTRO DE VIGAS IPE 220



DETALLE 19
ENCUENTRO DE VIGAS IPE 220



DETALLE 18
NUDO EN CABEZA DE PILAR P8



DETALLE 20
NUDO EN CABEZA DE PILARES P9
Y P10



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

1:20
(A3)

TÍTULO:

Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Detalles

PLANO Nº:

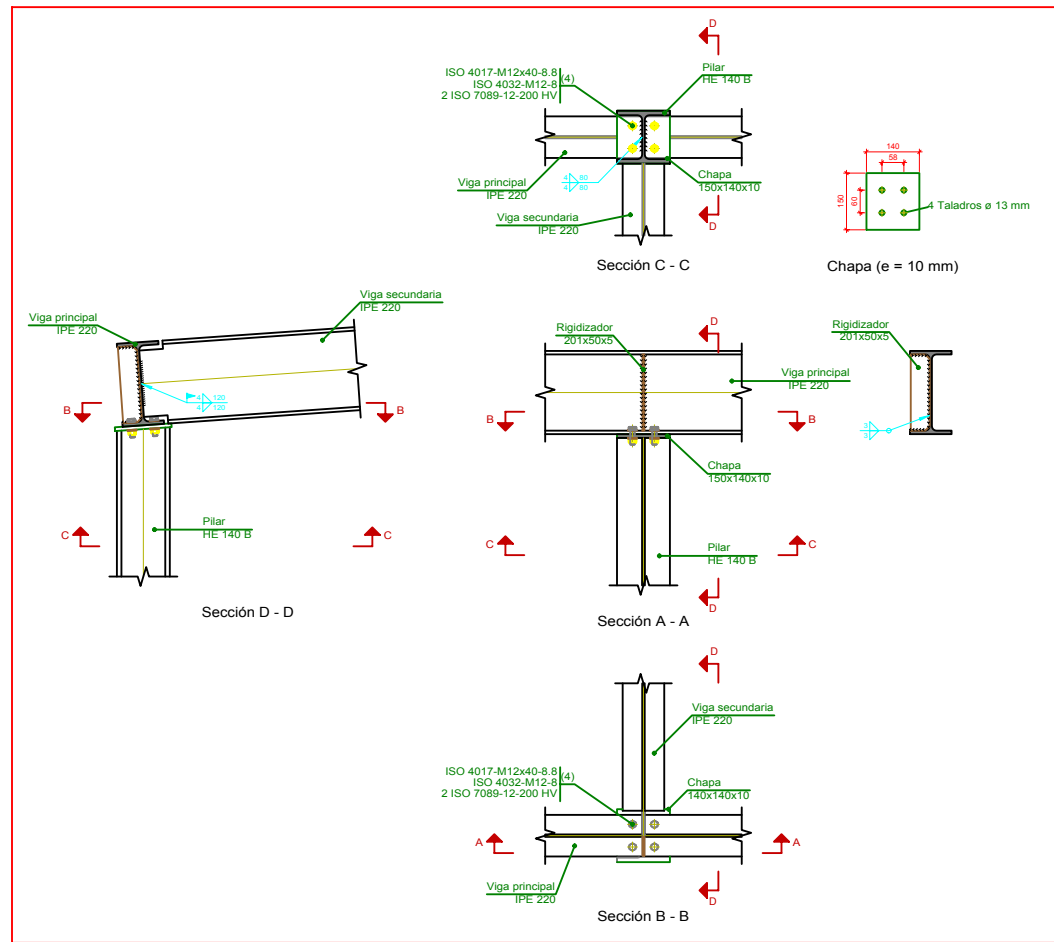
10
(Hoja 4 de 5)



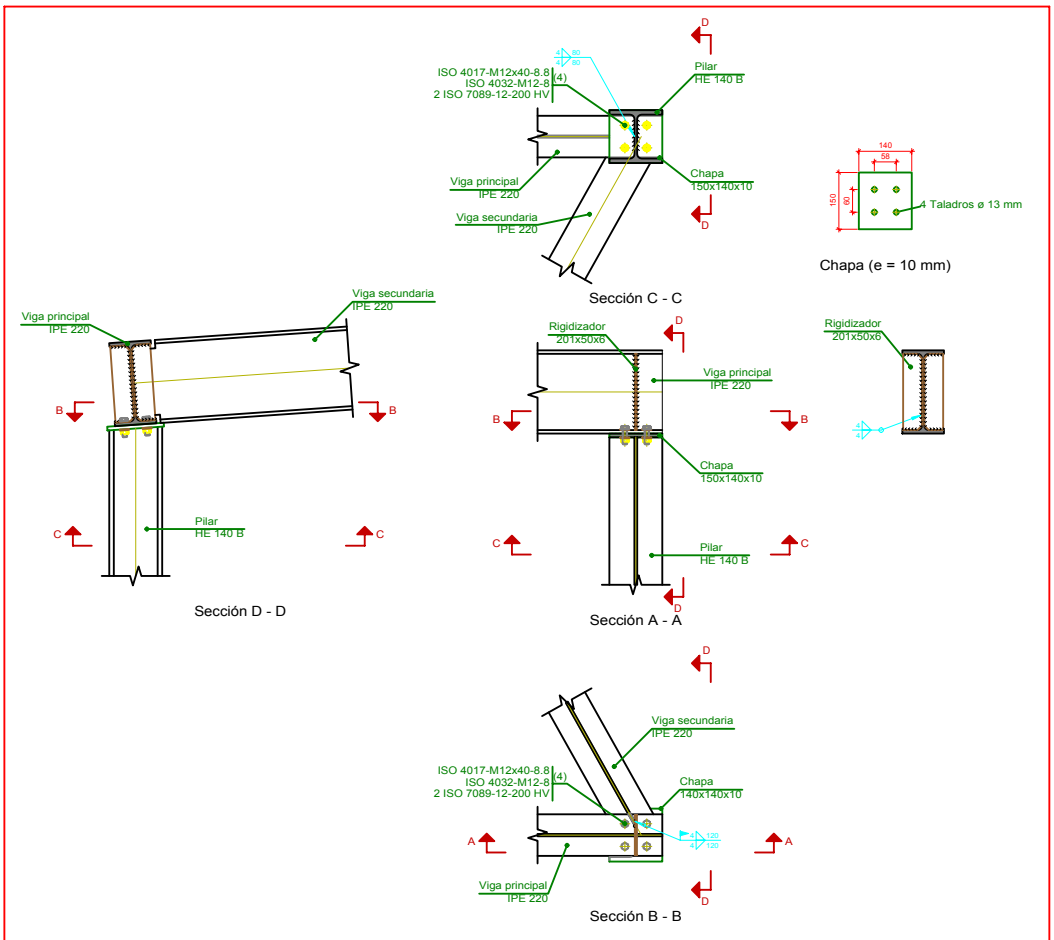
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del Visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

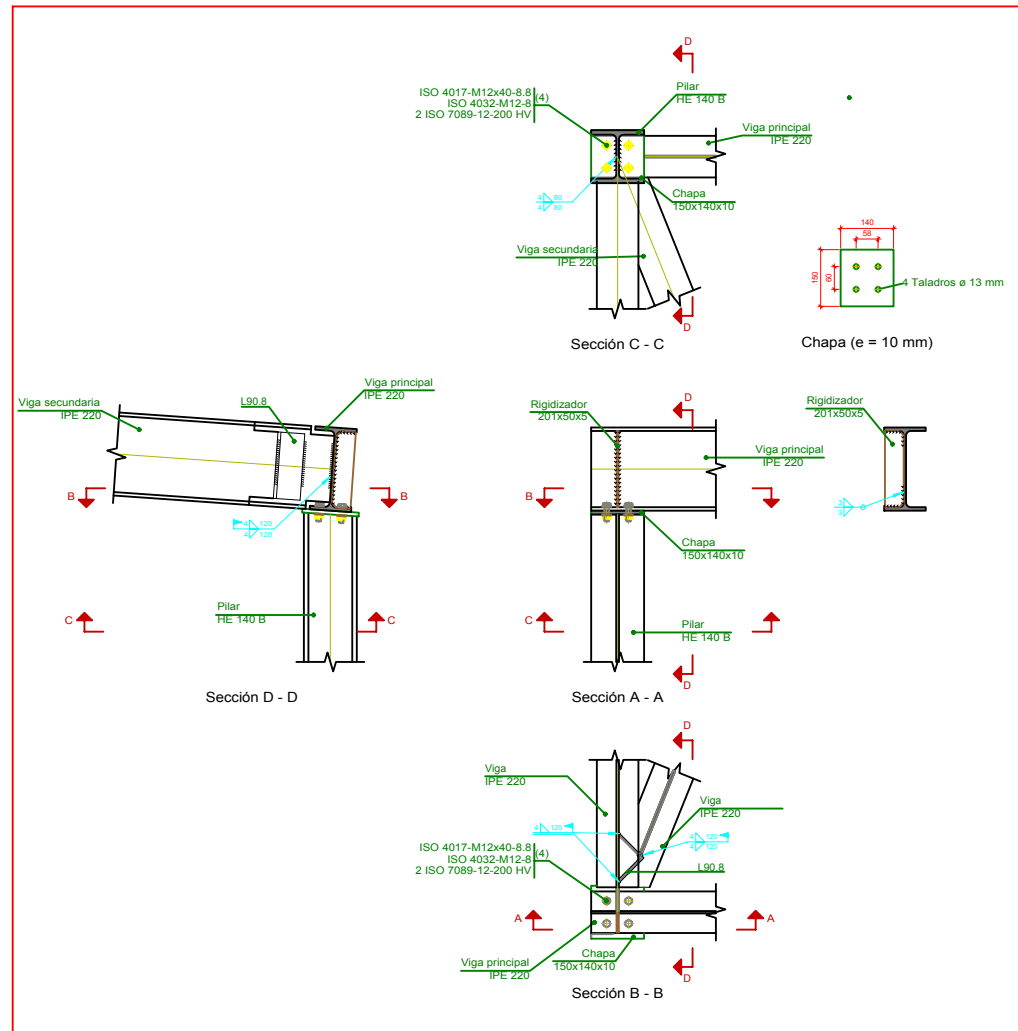
VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 309 de 531



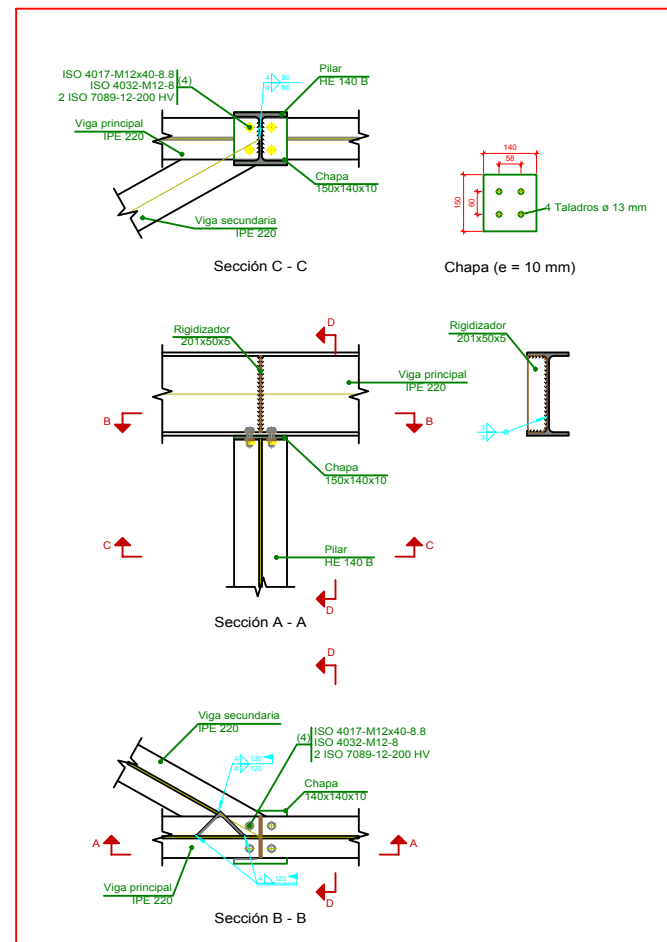
DETALLE 21
NUDO EN CABEZA DE PILARES P3,
P4 Y P5



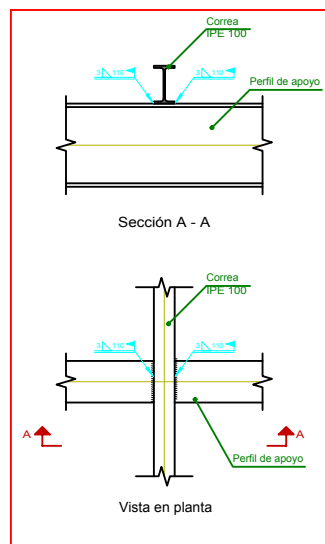
DETALLE 23
NUDO EN CABEZA DE PILAR P6



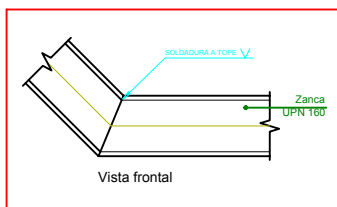
DETALLE 22
NUDO EN CABEZA DE PILAR P11



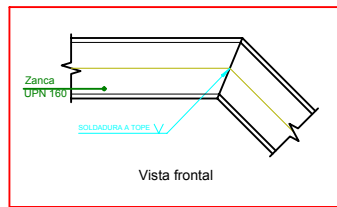
DETALLE 24
NUDO EN CABEZA DE PILAR P12



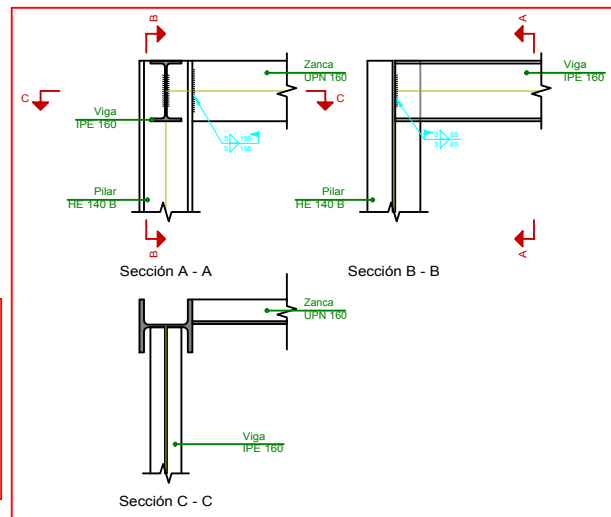
DETALLE 25
SUJECIÓN DE CORREAS



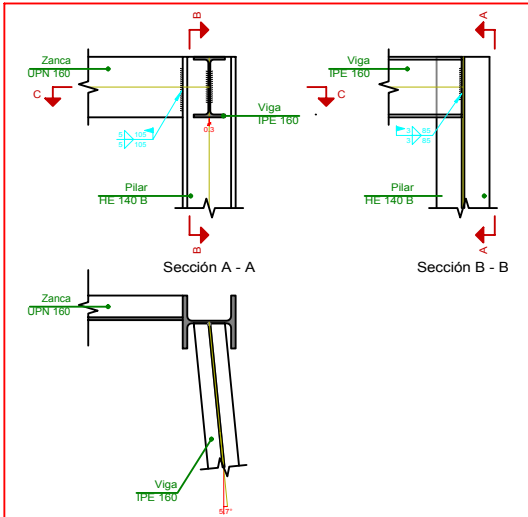
DETALLE 26
UNIÓN DE ZANCA DE ESCALERA



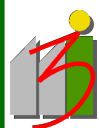
DETALLE 27
UNIÓN DE ZANCA DE ESCALERA



DETALLE 28
NUDO EN CABEZA DE PILAR P1



DETALLE 29
NUDO EN CABEZA DE PILAR P7



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

1:20
(A3)

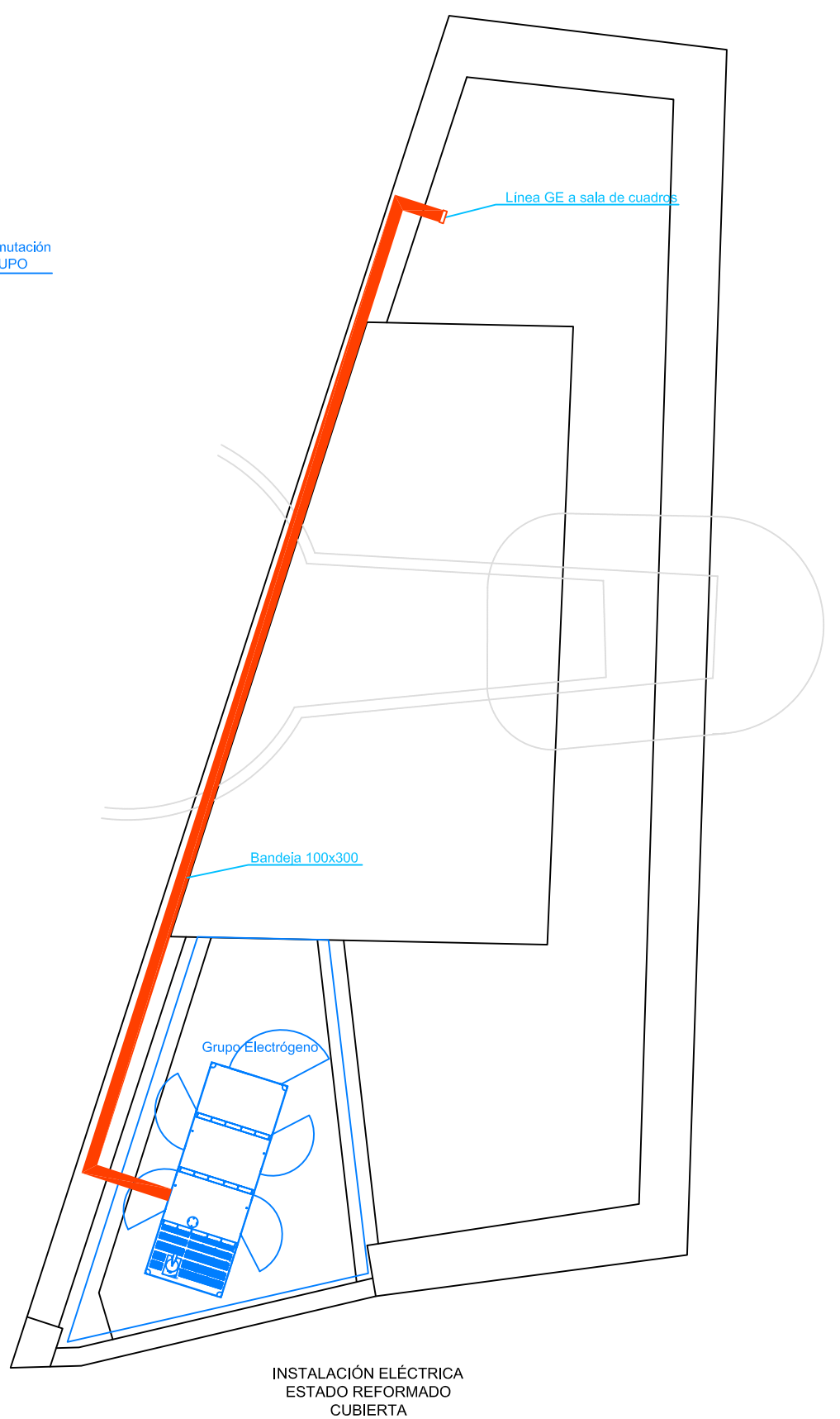
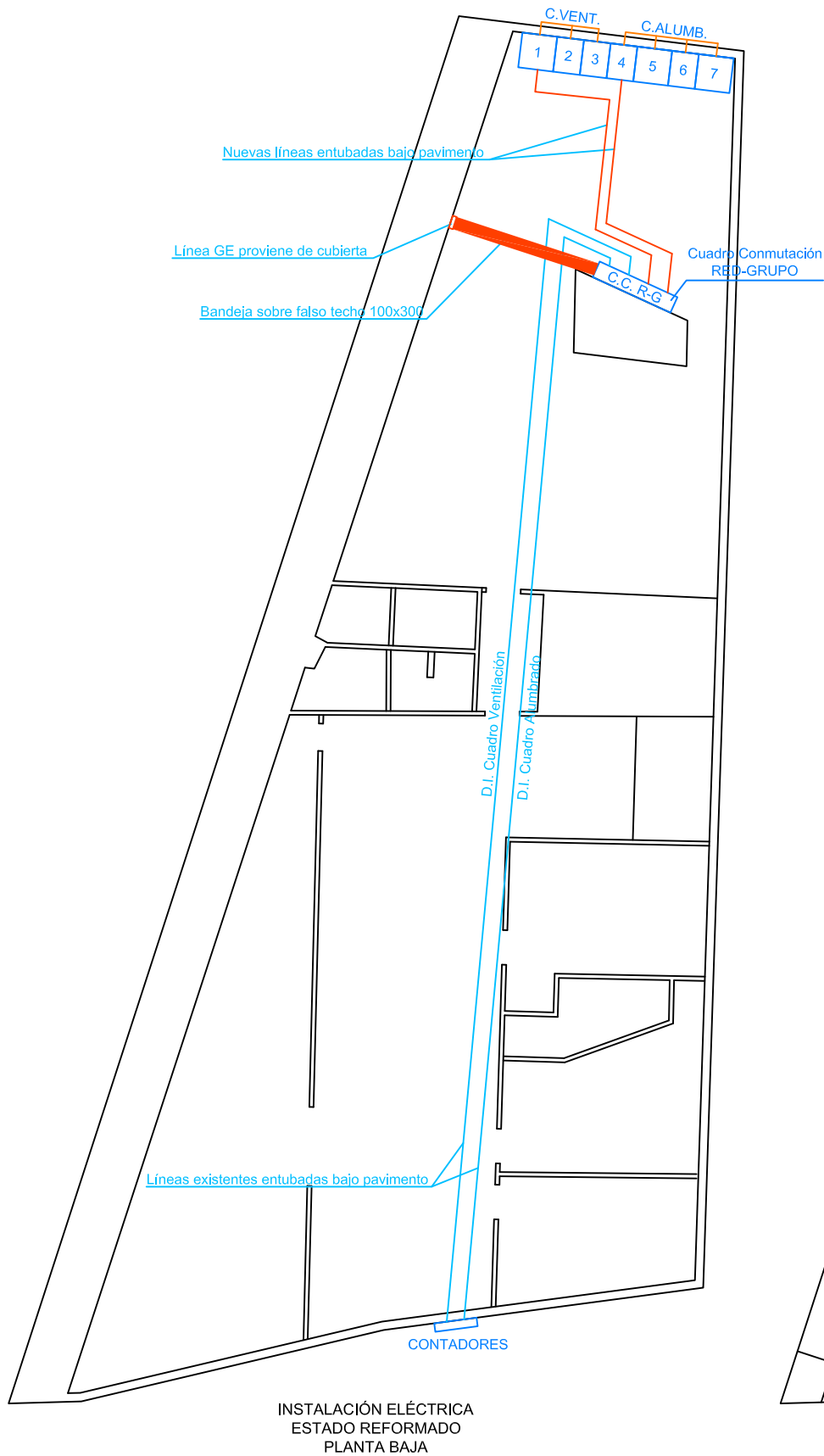
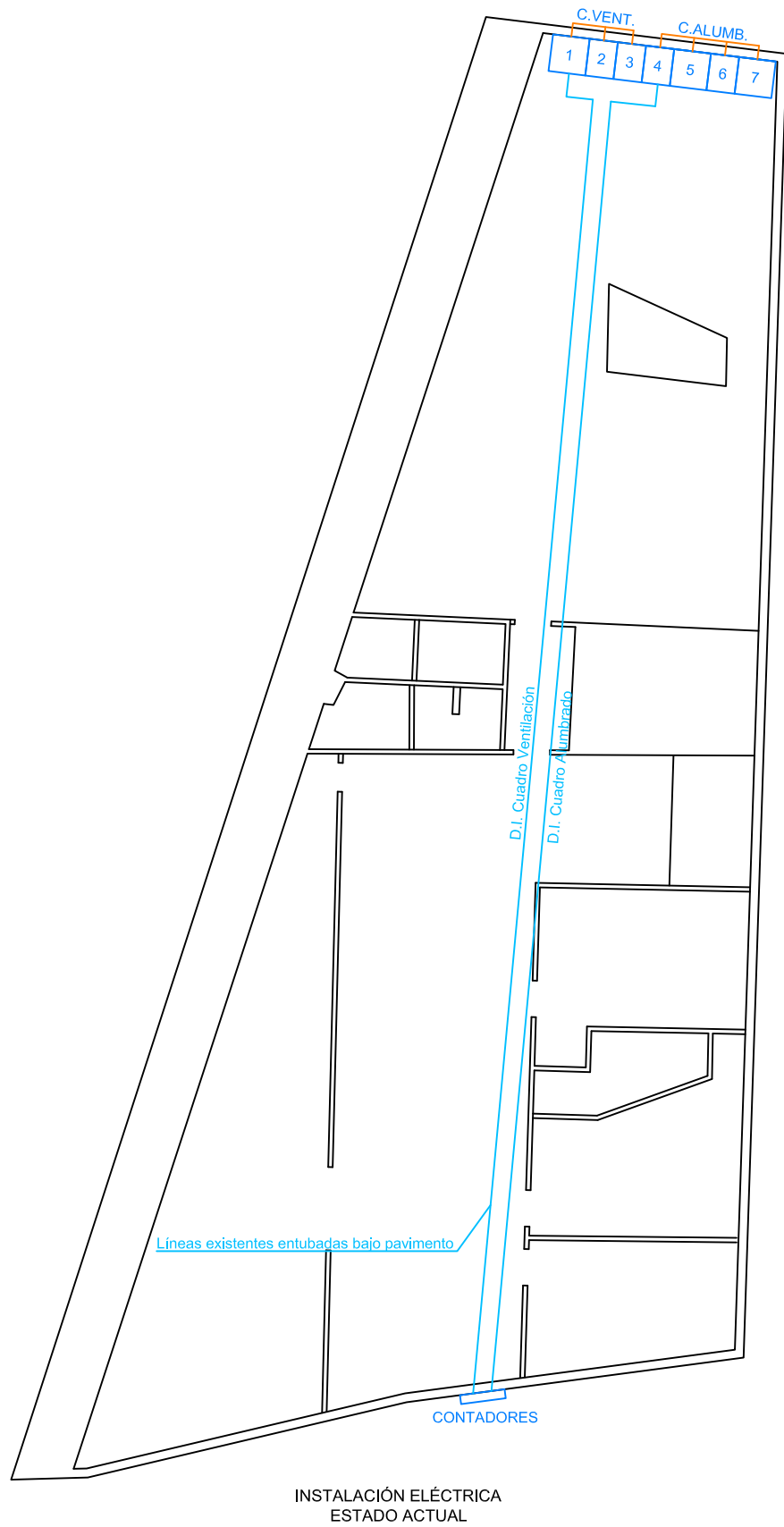
TÍTULO:

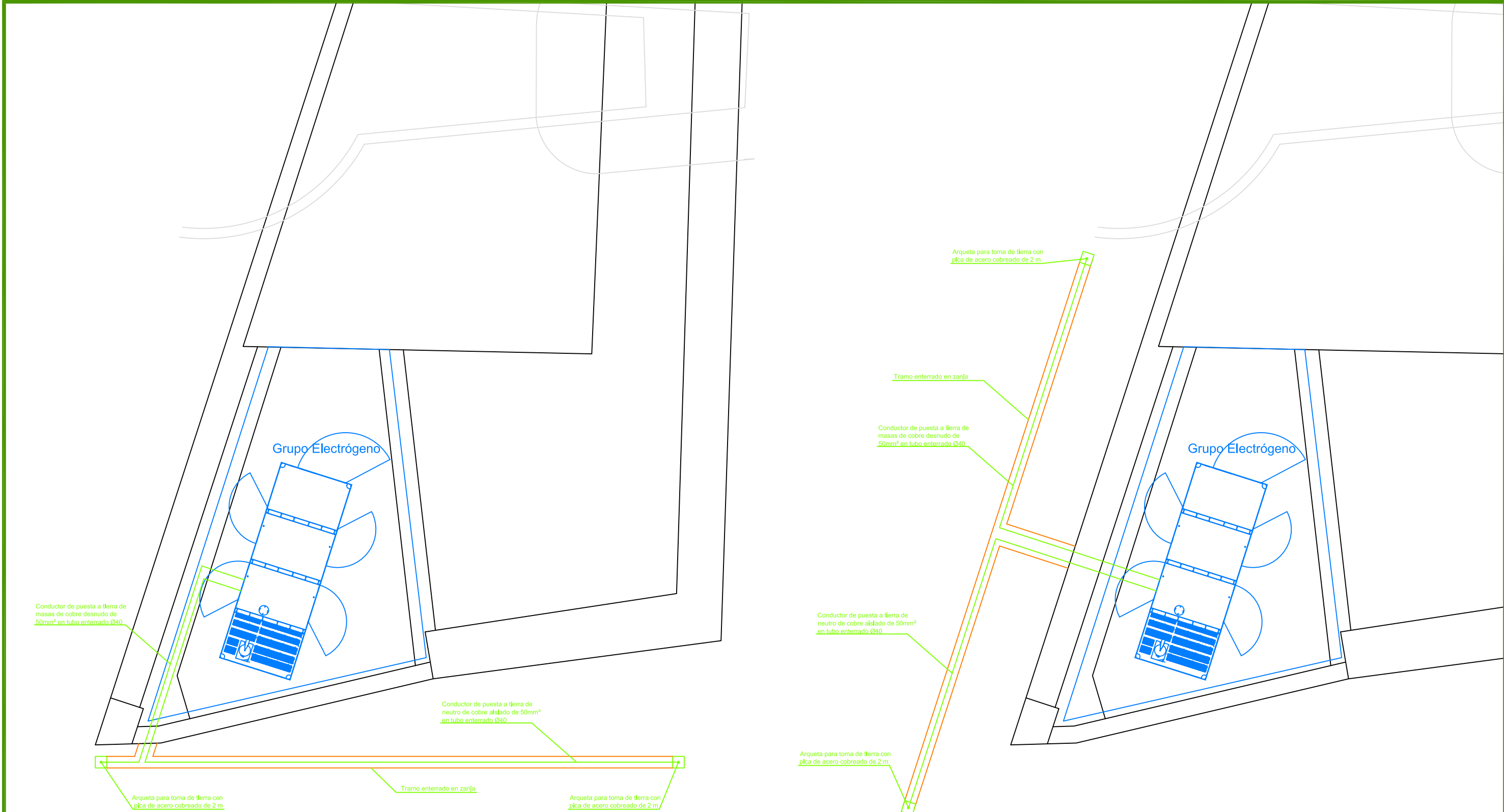
Caseta para ubicación
de Grupo Electrógeno
Detalles

PLANO Nº:

10
(Hoja 5 de 5)







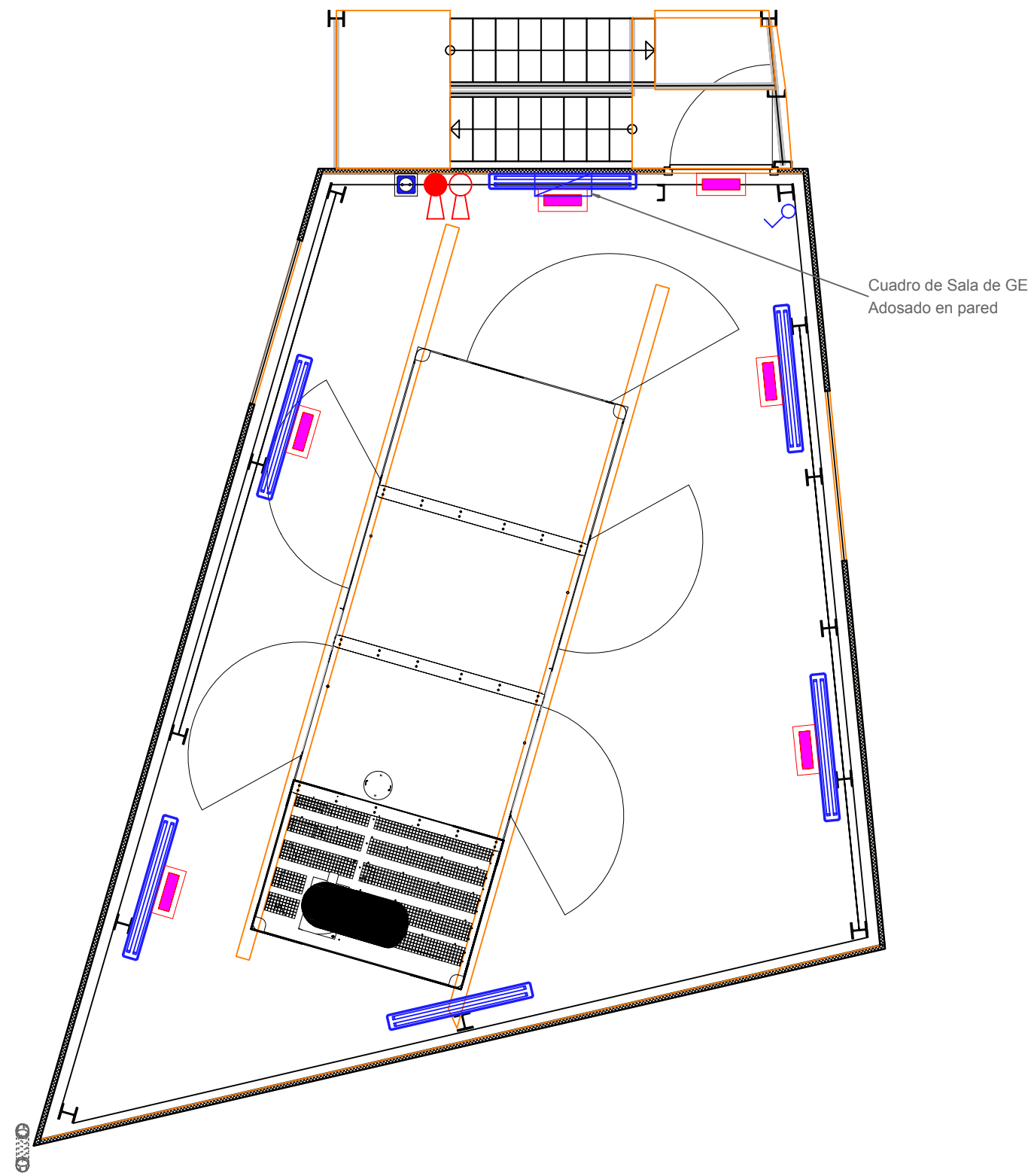


OPCIÓN A: RED DE PUESTA A TIERRA EN PATIO

OPCIÓN B: RED DE PUESTA A TIERRA EN CALLE "PASEO DE CHIL"








NOTA: Se ejecutará preferentemente la Opción A, para lo cual debe comprobarse en obra su viabilidad.

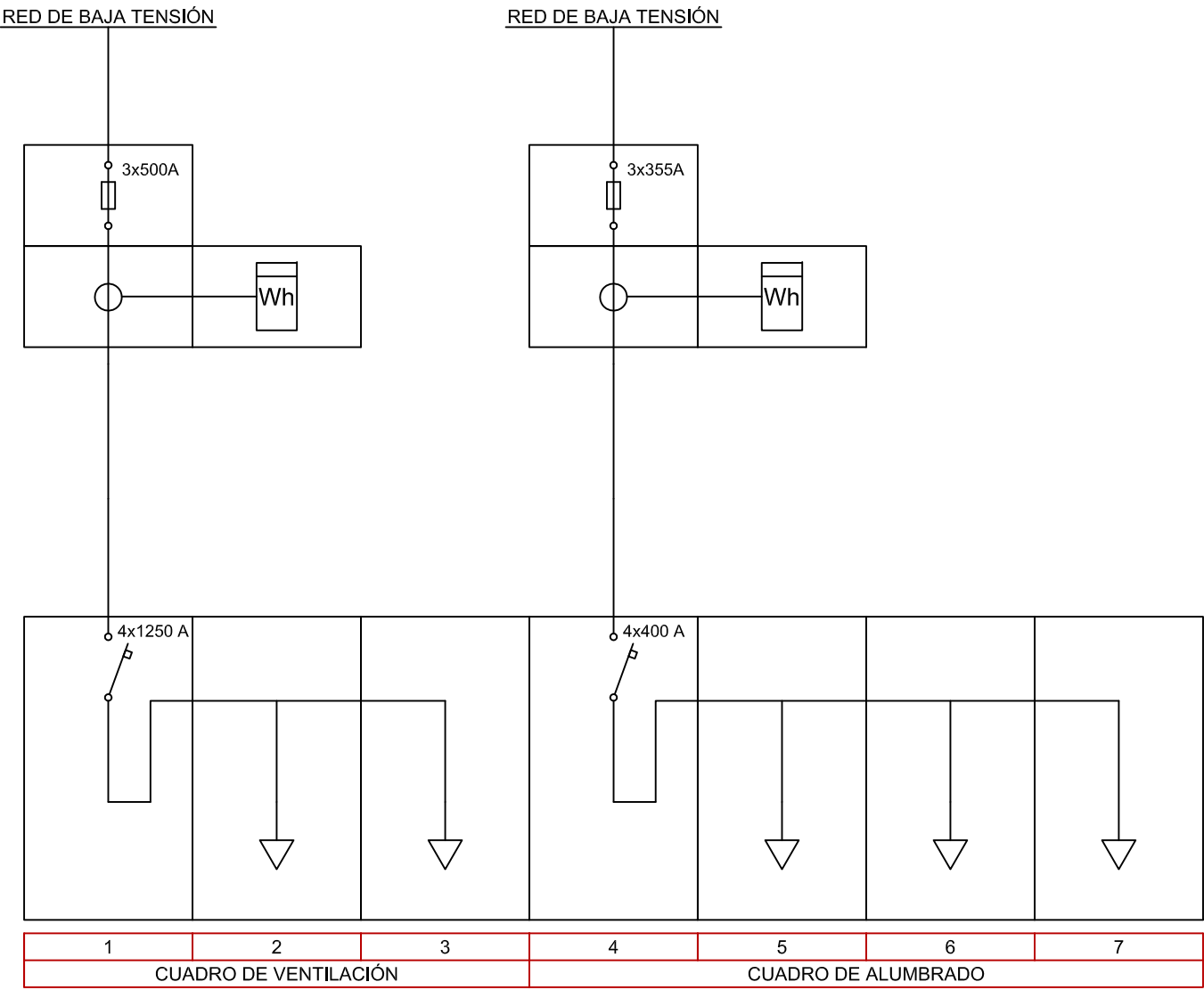
 <div>MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L. C/ General Vives Nº35 35.007 - Las Palmas de Gran Canaria Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71 e-mail: info@mi3ingenieros.com</div>	Carlos Manuel Medina Álvarez (Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)		PROYECTO DE:	PETICIONARIO:	SITUACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	TÍTULO:	PLANO Nº:
			INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO	 Servicio de Carreteras Cabildo de Gran Canaria	C/ Antonio Manchado Vigliet 3, 35005 Las Palmas de Gran Canaria	Noviembre 2016	1:100 (A-3)	INSTALACIÓN ELÉCTRICA RED DE PUESTA A TIERRA	11 (Hoja 2 de 2)



Cuadro de Sala de GE
Adosado en pared

LEYENDA DE INSTALACIONES

-  Cuadro Eléctrico
-  Luminaria estanca 2x36W, adosada en pared.
Altura de montaje h=2.50 m
-  Luminaria de emergencia, 150 lúmenes, adosada en pared.
Altura de montaje h=2.30 m
-  Toma de corriente estanca tipo Schuko 2x16, adosada en pared.
-  Interruptor simple estanco de sobreponer
-  Extintor portátil ABC, eficacia 21A-144B-C
-  Extintor portátil CO2, eficacia 89B



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

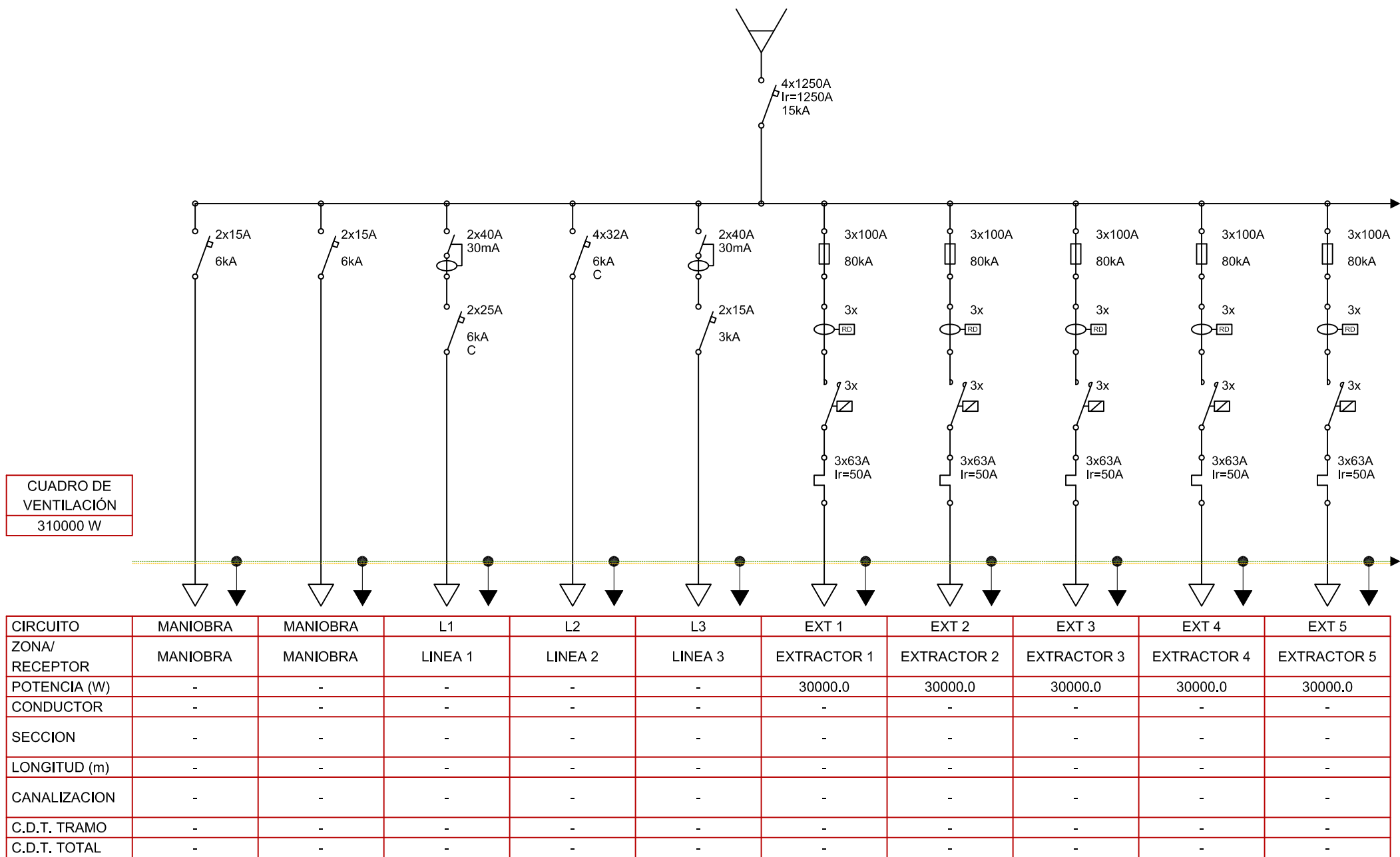
FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
ESQUEMAS UNIFILARES
ESTADO ACTUAL

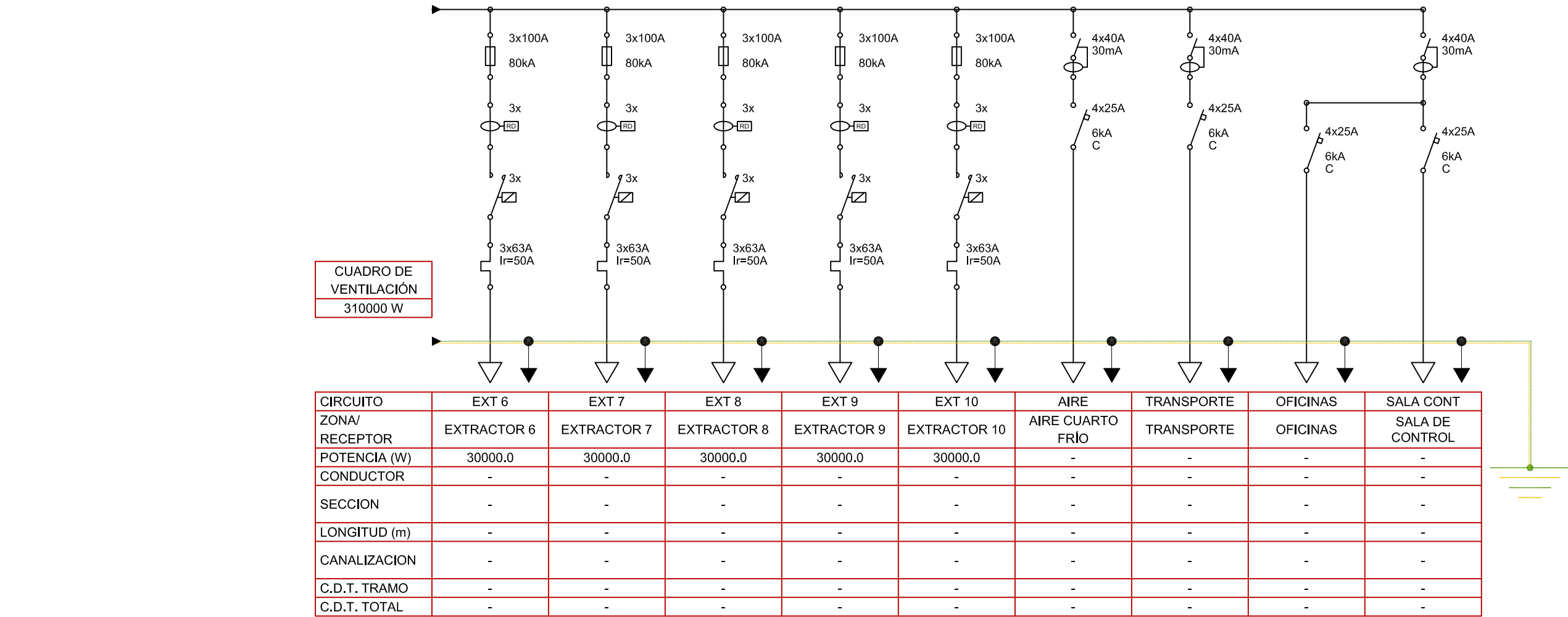
PLANO Nº:
13
(Hoja 1 de 7)





CUADRO DE VENTILACIÓN
310000 W

CIRCUITO	MANIOBRA	MANIOBRA	L1	L2	L3	EXT 1	EXT 2	EXT 3	EXT 4	EXT 5
ZONA/RECEPTOR	MANIOBRA	MANIOBRA	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	EXTRACTOR 1	EXTRACTOR 2	EXTRACTOR 3	EXTRACTOR 4	EXTRACTOR 5
POTENCIA (W)	-	-	-	-	-	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0
CONDUCTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANALIZACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TRAMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

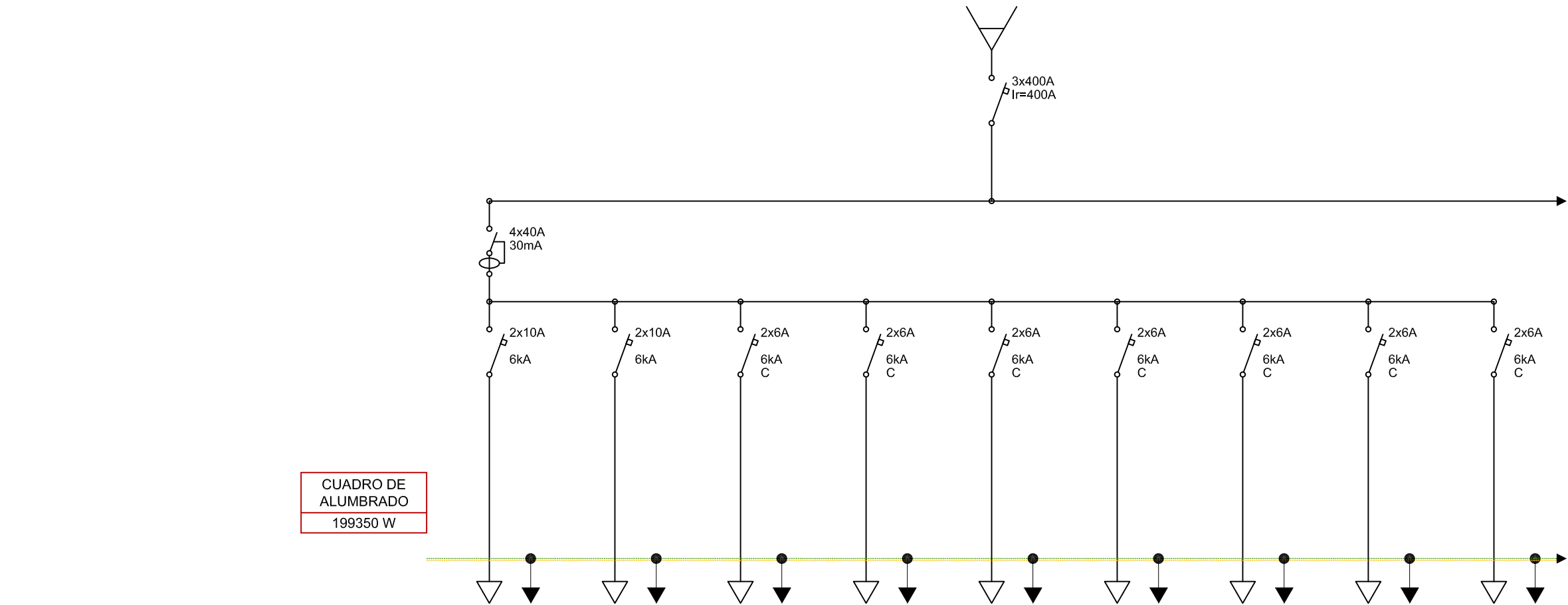
TÍTULO:
ESQUEMAS UNIFILARES
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº:
13
(Hoja 3 de 7)



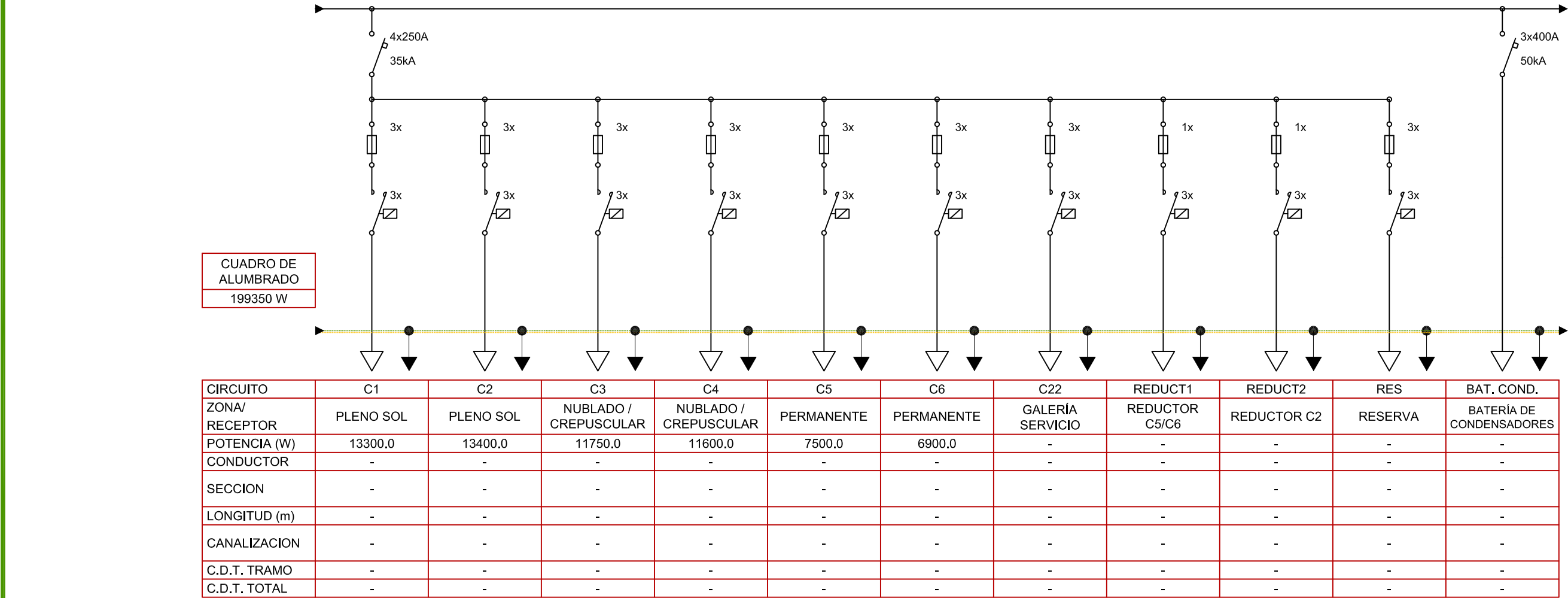
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

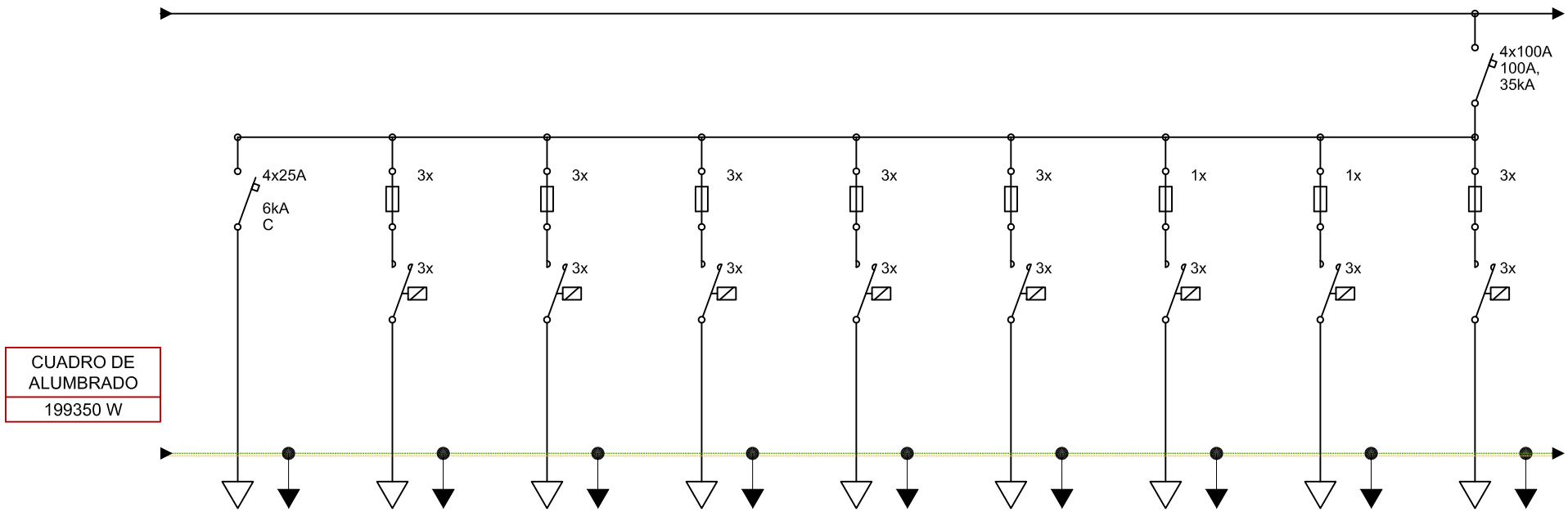
VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 316 de 531



CUADRO DE ALUMBRADO
199350 W

CIRCUITO	RES	RES	VENCUA	SERCRE	SERSOL	SERPEM	SERNOC	AUTOM	DBLNIV
ZONA/ RECEPTOR	RESERVA	RESERVA	VENTILACIÓN CUADRO	NUBLADO / CREPUSCULAR	PLENO SOL	PERMANENTE	NOCTURNO	AUTÓMATA RELOJ	DOBLE NIVEL
POTENCIA (W)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONDUCTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCION	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANALIZACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TRAMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-





CIRCUITO	LINEA 1	C7	C8	C9	C10	C23	REDUCT3	REDUCT4	RES
ZONA/RECEPTOR	LINEA 1	PLENO SOL	PLENO SOL	PERMANENTE	PERMANENTE	NUBLADO / CREPUSCULAR	REDUCTOR C9	REDUCTOR C10	RESERVA
POTENCIA (W)	-	950.0	1200.0	6850.0	6250.0	1000.0	-	-	-
CONDUCTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCION	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANALIZACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TRAMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

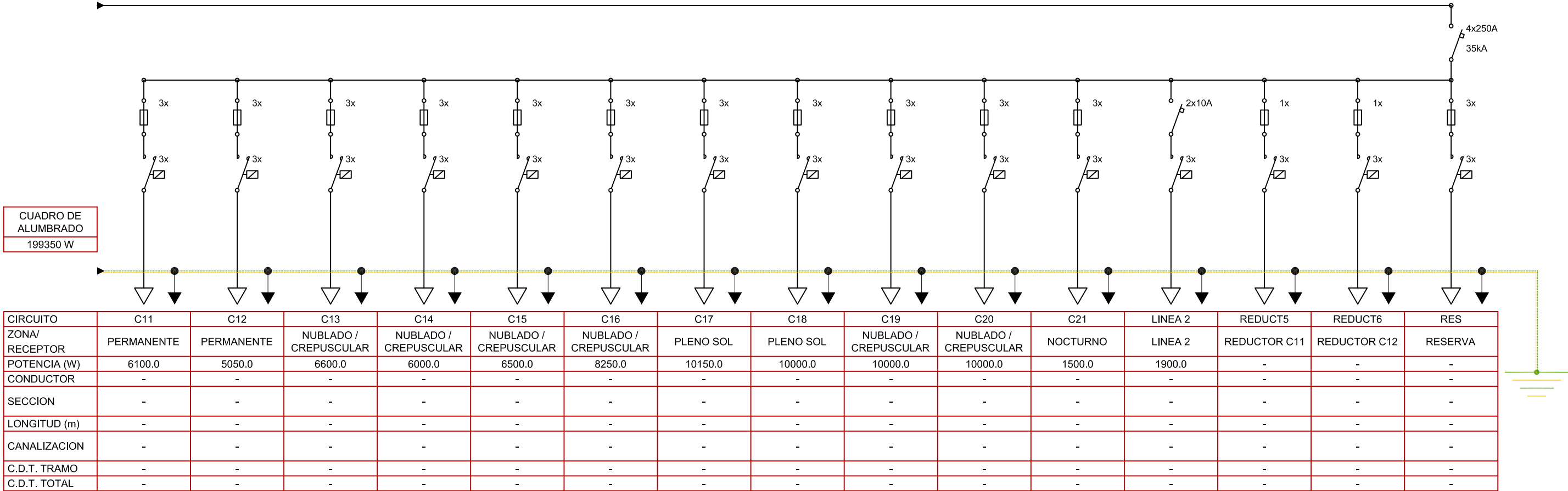
ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
ESQUEMAS UNIFILARES
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº:
13
(Hoja 6 de 7)



CUADRO DE
ALUMBRADO
199350 W



CIRCUITO	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	LINEA 2	REDUCT5	REDUCT6	RES
ZONA/ RECEPTOR	PERMANENTE	PERMANENTE	NUBLADO / CREPUSCULAR	NUBLADO / CREPUSCULAR	NUBLADO / CREPUSCULAR	NUBLADO / CREPUSCULAR	PLENO SOL	PLENO SOL	NUBLADO / CREPUSCULAR	NUBLADO / CREPUSCULAR	NOCTURNO	LINEA 2	REDUCTOR C11	REDUCTOR C12	RESERVA
POTENCIA (W)	6100.0	5050.0	6600.0	6000.0	6500.0	8250.0	10150.0	10000.0	10000.0	10000.0	1500.0	1900.0	-	-	-
CONDUCTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANALIZACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TRAMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C.D.T. TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

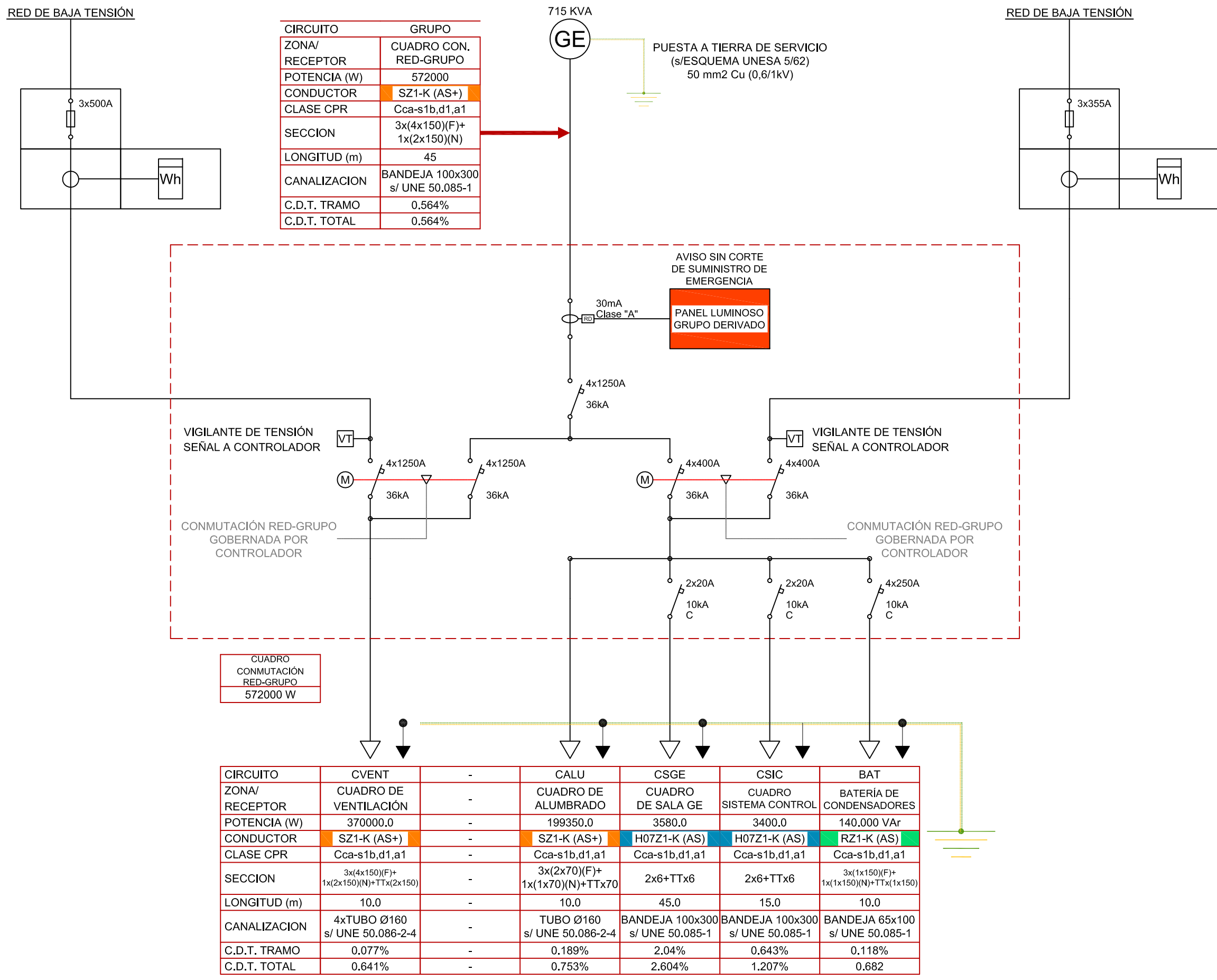
FECHA:
Noviembre
2016

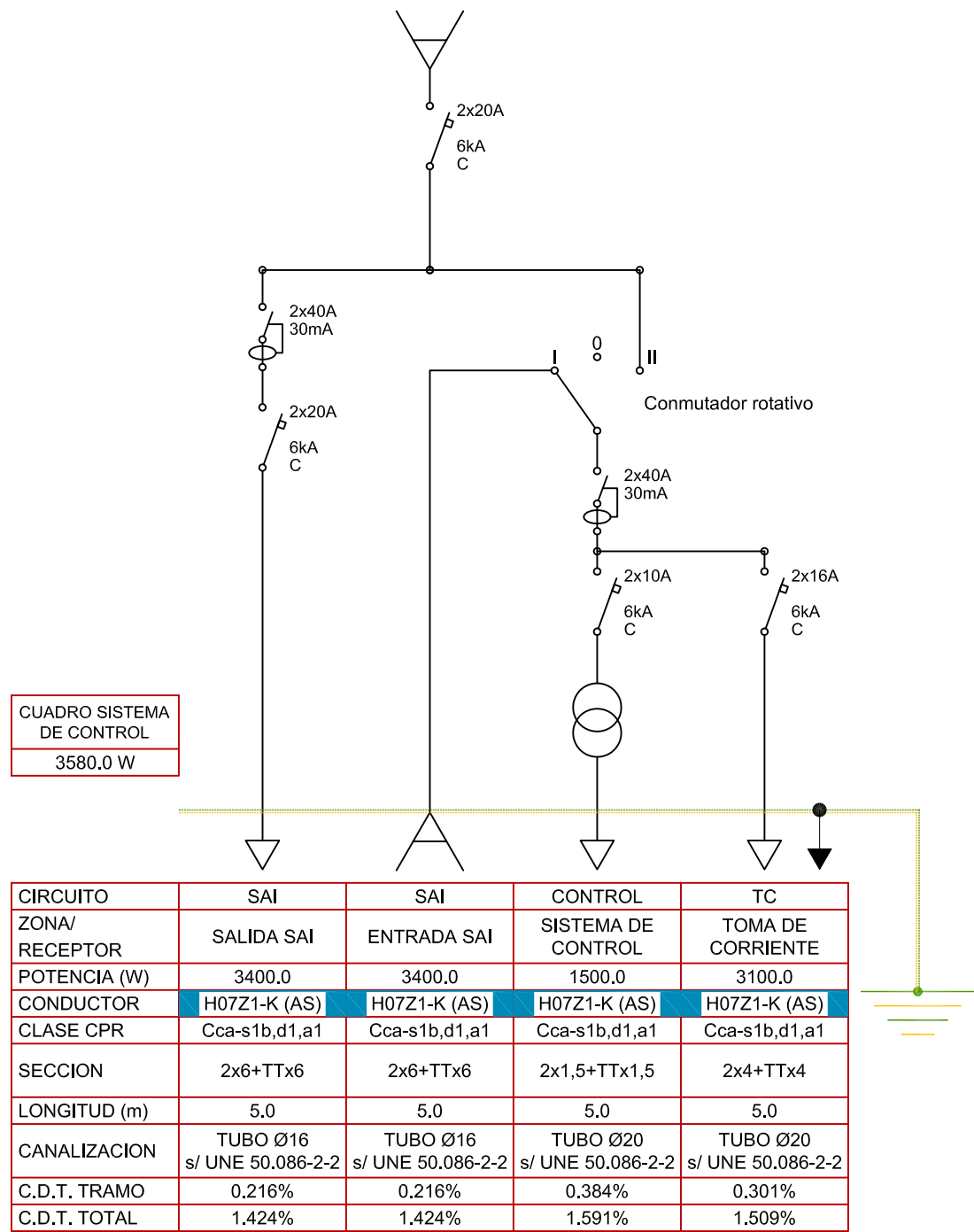
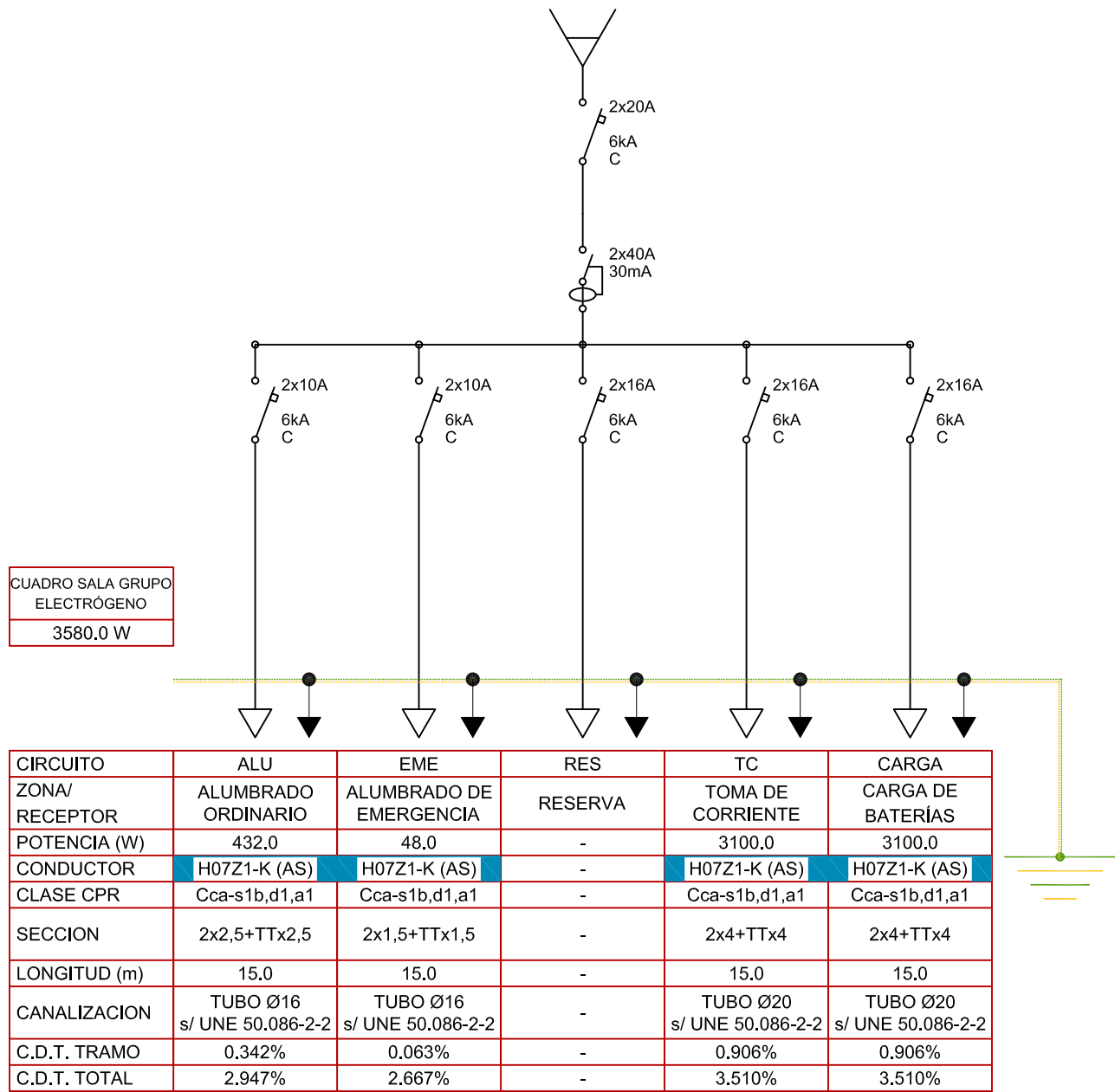
ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
ESQUEMAS UNIFILARES
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº:
13
(Hoja 7 de 7)







MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

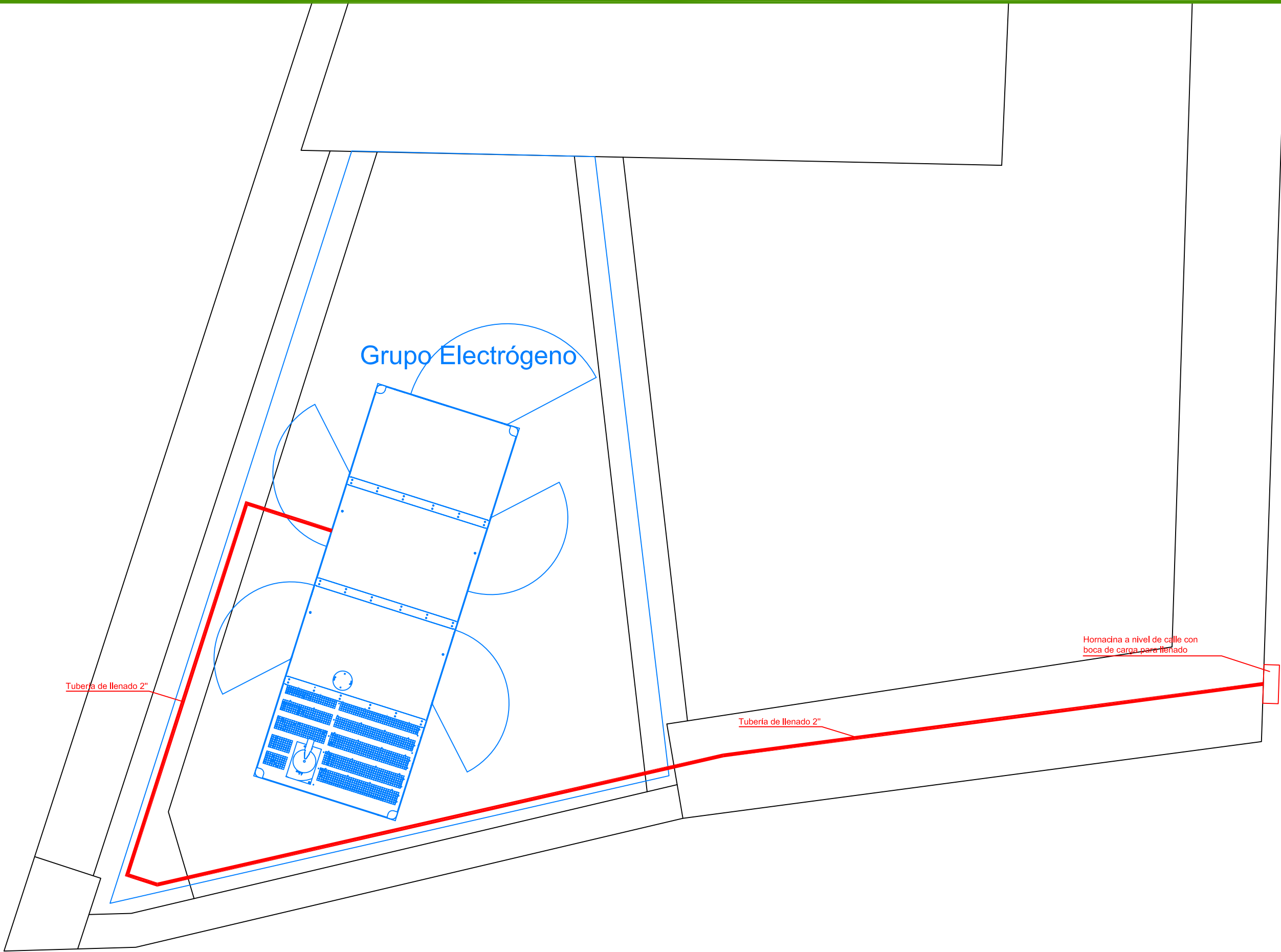
FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

TÍTULO:
ESQUEMAS UNIFILARES
ESTADO REFORMADO

PLANO Nº:
14
(Hoja 2 de 2)





MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

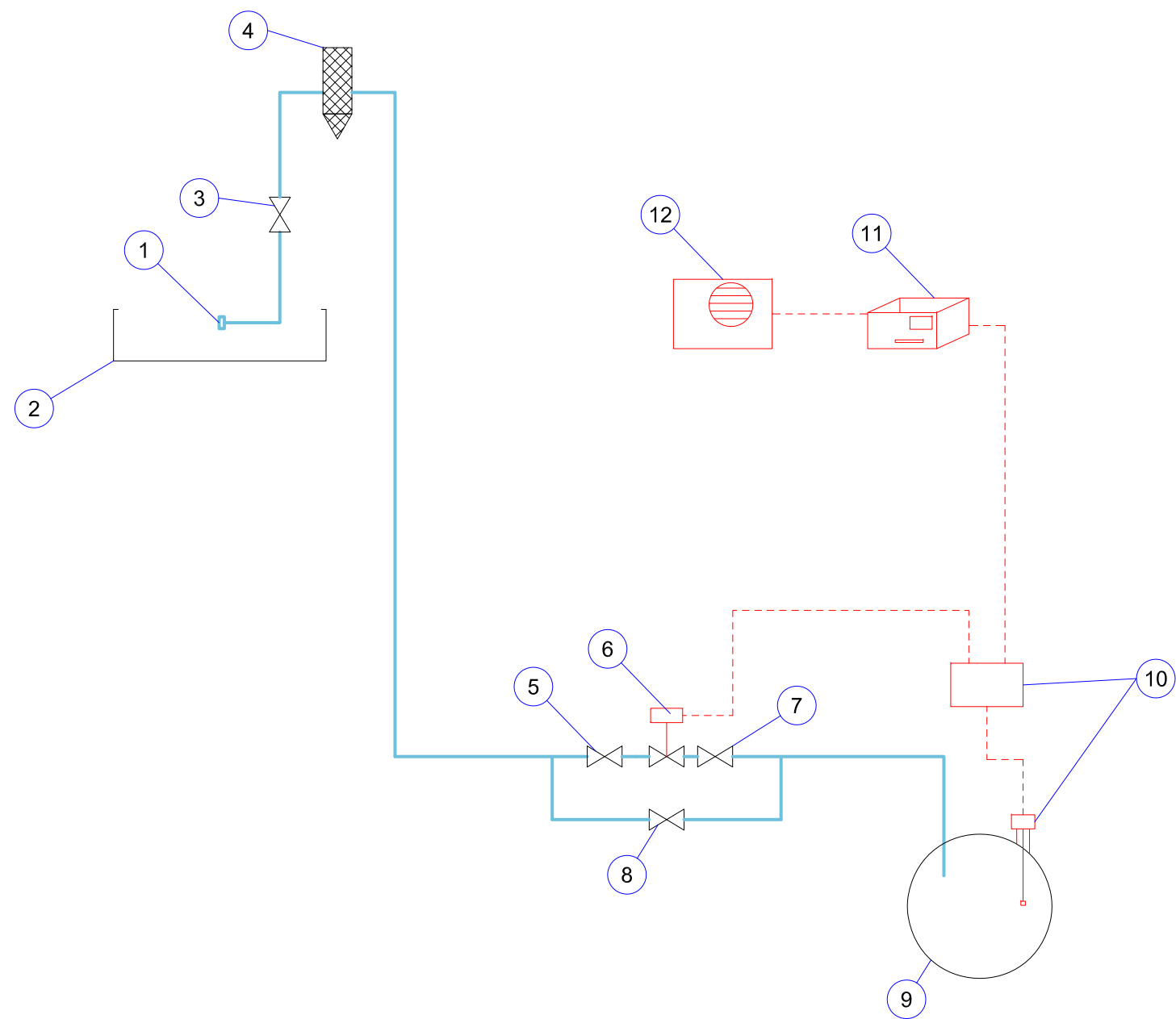
FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
1:50
(A-3)

TÍTULO:
INSTALACIÓN DE GAS-OIL

PLANO Nº:
15





LEYENDA

- 1 BOCA DE CARGA
- 2 BANDEJA DE GOTEO EN ZONA DE ALIMENTACIÓN
- 3 VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO
- 4 FILTRO
- 5 VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO
- 6 ELECTROVÁLVULA
- 7 VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO
- 8 VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO
- 9 DEPÓSITO DEL GRUPO ELECTRÓGENO
- 10 INTERRUPTOR DE NIVEL COMPLETO
- 11 CUADRO DE CONTROL
- 12 KIT AVISADOR DE LLENADO



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:
INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO



PETICIONARIO:
Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:
C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:
Noviembre
2016

ESCALA:
S/E
(A-3)

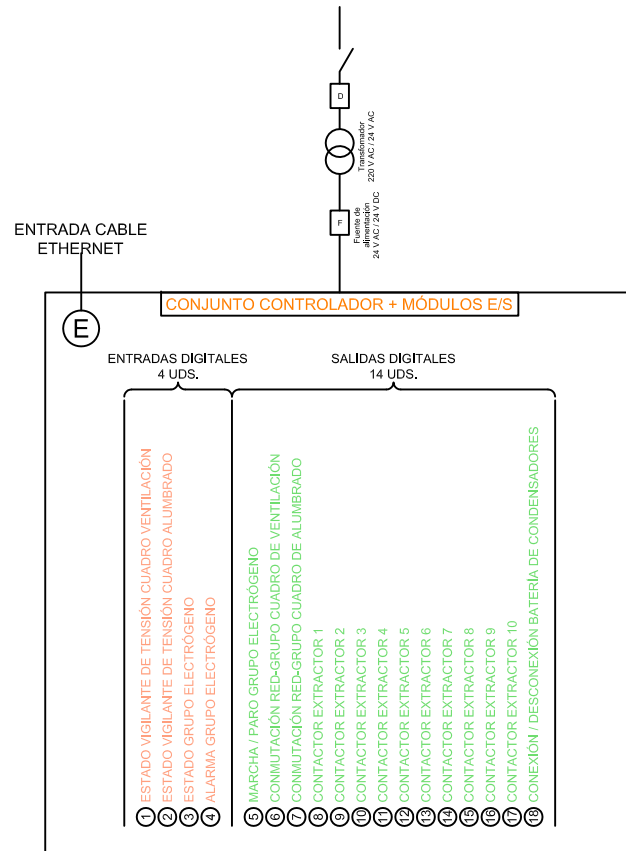
TÍTULO:
INSTALACIÓN DE GAS-OIL
ESQUEMA DE PRINCIPIO

16



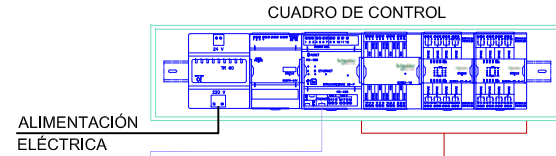
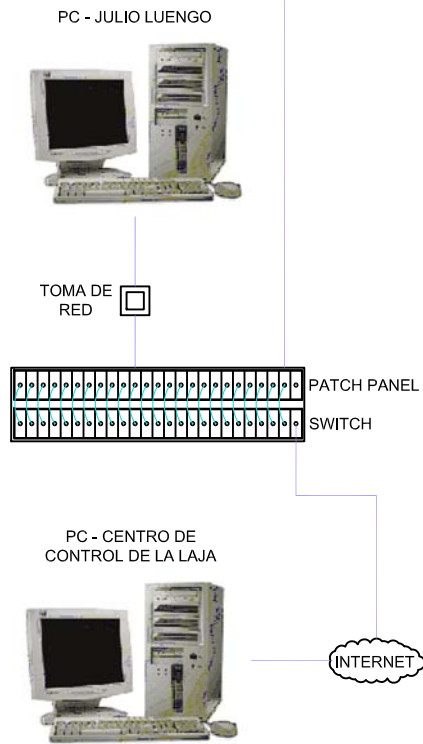
CUADRO DE CONTROL

DE LÍNEA SISTEMA DE CONTROL EN CUADRO ELÉCTRICO DE SUMINISTRO

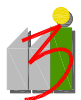
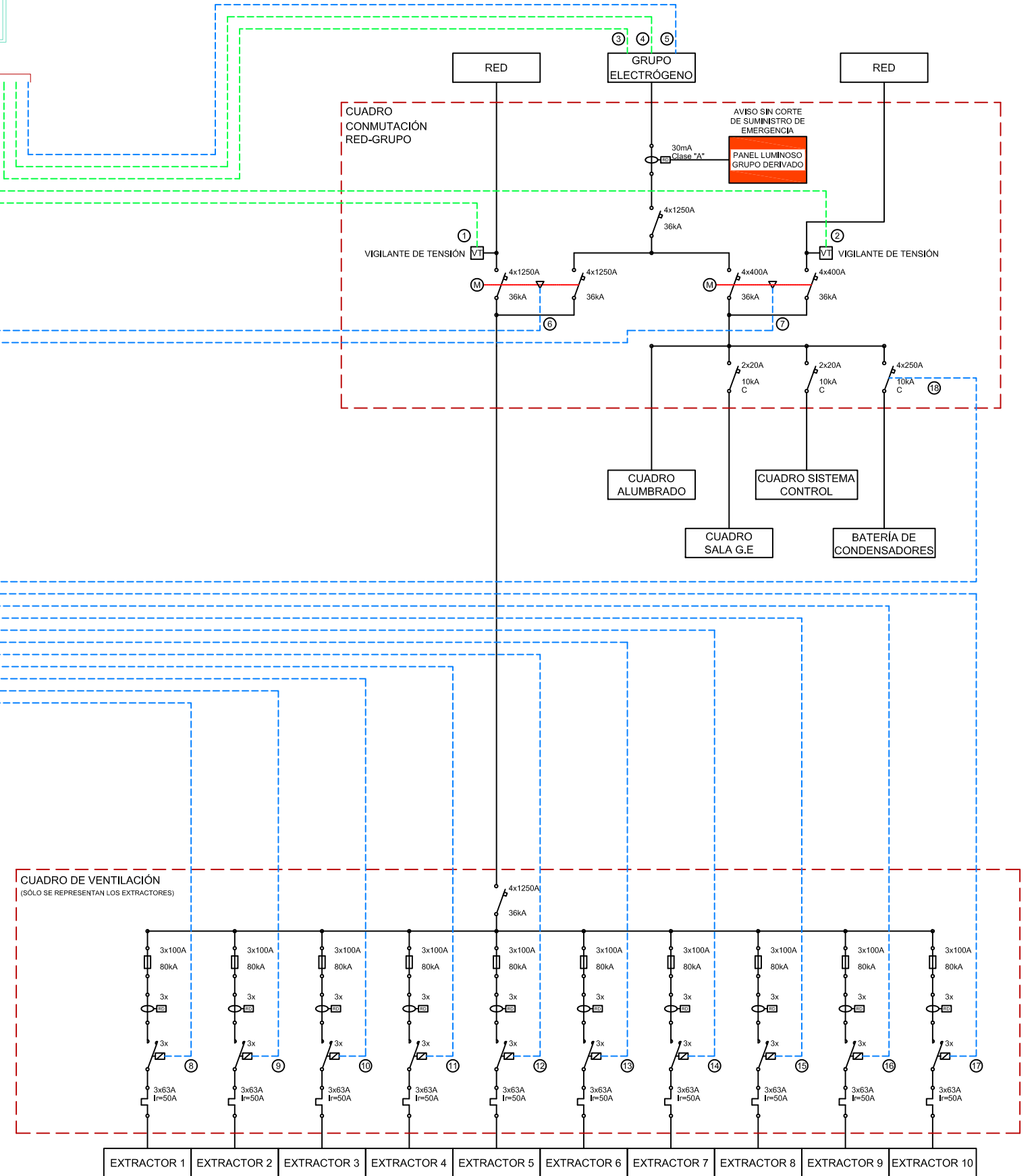


Nº TOTAL DE PUNTOS A CONTROLAR = 18
Nº ENTRADAS DIGITALES = 4
Nº SALIDAS DIGITALES = 14

Nº TOTAL PUNTOS A CONTROLAR = 18				
TABLA RESUMEN PUNTOS A CONTROLAR				
EA	ED	SD	SA	
0	4	14	0	
CONTROLADOR SELECCIONADO: SMARTX AS-P				
MÓDULOS ADICIONALES DE E/S SELECCIONADOS:				
	EA	ED	SD	SA
1 x Módulo I/O 16 DI		16 ED		
2 x Módulo I/O 8 DO			16 SD	



ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA



MI3 INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C/ General Vives Nº35
35.007 - Las Palmas de Gran Canaria
Tlf.: 928.27.58.07 / Fax: 928.27.39.71
e-mail: Info@mi3ingenieros.com

Carlos Manuel Medina Álvarez
(Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.042)

PROYECTO DE:

INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PETICIONARIO:



Servicio de Carreteras
Cabildo de Gran Canaria

SITUACIÓN:

C/ Antonio Manchado Vigliet 3,
35005 Las Palmas de Gran Canaria

FECHA:

Noviembre
2016

ESCALA:

S/E
(A-3)

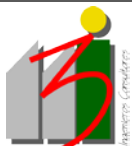
TÍTULO:

ESQUEMA DE CONTROL

PLANO Nº:

17





PCTP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 326 de 531

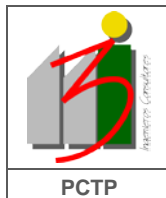
3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



1	Ámbito de aplicación	1
1.1	Definición	1
1.2	Disposiciones de aplicación	1
2	Disposiciones Generales	2
2.1	Dirección de las obras	2
2.2	El Contratista y su personal de obra.....	3
2.3	Subcontratistas o destajistas	3
2.4	Seguridad y salud laboral.....	4
2.5	Gestión de residuos	4
2.6	Libro de órdenes e incidencias.....	4
3	Descripción de las obras.....	5
3.1	Descripción de las obras.....	5
3.2	Contradicciones, omisiones o errores.....	5
3.3	Documentos contractuales	5
4	Iniciación, desarrollo y control de las obras.....	5
4.1	Carteles de obra	5
4.2	Inspección de las obras.....	6
4.3	Vigilancia a pie de obra	6
4.4	Limpieza de las obras	6
4.5	Comprobación de replanteo.....	6
4.6	Programa de trabajos	6
4.7	Orden de iniciación de las obras	6
4.8	Replanteo de detalle de las obras	7
4.9	Equipos de maquinaria.....	7
4.10	Ensayos.....	7
4.11	Materiales	8
4.12	Acopios	8
4.13	Soluciones al tráfico durante las obras	8
4.14	Construcción y conservación de desvíos	9
4.15	Ejecución de obras no especificadas en este Pliego	9
4.16	Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....	9
4.17	Precauciones especiales durante la ejecución de las obras	10
4.18	Modificaciones de obra	10
4.19	Recepción y plazo de garantía.....	10
4.20	Liquidación del contrato.....	11
5	Responsabilidades especiales del contratista	11
5.1	Daños y perjuicios	11
5.2	Objetos encontrados.....	11
5.3	Evitación de contaminaciones.....	11
5.4	Permisos y licencias	11
6	Medición y abono.....	11
6.1	Medición de las obras.....	11
6.2	Relaciones valoradas, certificaciones y abono.....	12
6.3	Anualidades	12
6.4	Mejoras propuestas por el Contratista.....	12



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

6.5	Precios unitarios	12
6.6	Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones	12
6.7	Nuevos precios.....	12
6.8	Revisión de precios	12
6.9	Otros gastos de cuenta del Contratista.	12
7	Condiciones de las unidades de obra.....	13
7.1	Condiciones generales	13
7.2	Demoliciones	13
7.3	Acondicionamiento del terreno	18
7.4	Estructuras.....	21
7.5	Fachadas y particiones.....	28
7.6	Carpintería, vidrios y protecciones solares.....	32
7.7	Instalaciones.....	33
7.8	Cubiertas	59
7.9	Revestimientos y trasdosados	61
7.10	Urbanización	68
7.11	Gestión de residuos	69

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 328 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



1 Ámbito de aplicación

1.1 Definición

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

1.2 Disposiciones de aplicación

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en lo sucesivo PCAG).
- RDL 3/2001, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Artículos 253 a 260, ambos inclusive, del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, que por esta disposición se deroga en su totalidad.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2.002, de 2 de agosto, e Instrucciones Complementarias.
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, BOE nº 310 de 27/12/00, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Plan General de Ordenación y Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256 de 25/10/1997)
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.
- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.

Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

2 Disposiciones Generales

2.1 Dirección de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o el Ingeniero Técnico de Obras Públicas designados por el Cabildo de Gran Canaria.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

2.2 El Contratista y su personal de obra

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

2.3 Subcontratistas o destajistas

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

2.4 Seguridad y salud laboral

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

2.5 Gestión de residuos

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

2.6 Libro de órdenes e incidencias

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

3 Descripción de las obras

3.1 Descripción de las obras

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el Documento nº1 (Memoria) del presente proyecto.

3.2 Contradicciones, omisiones o errores

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

3.3 Documentos contractuales

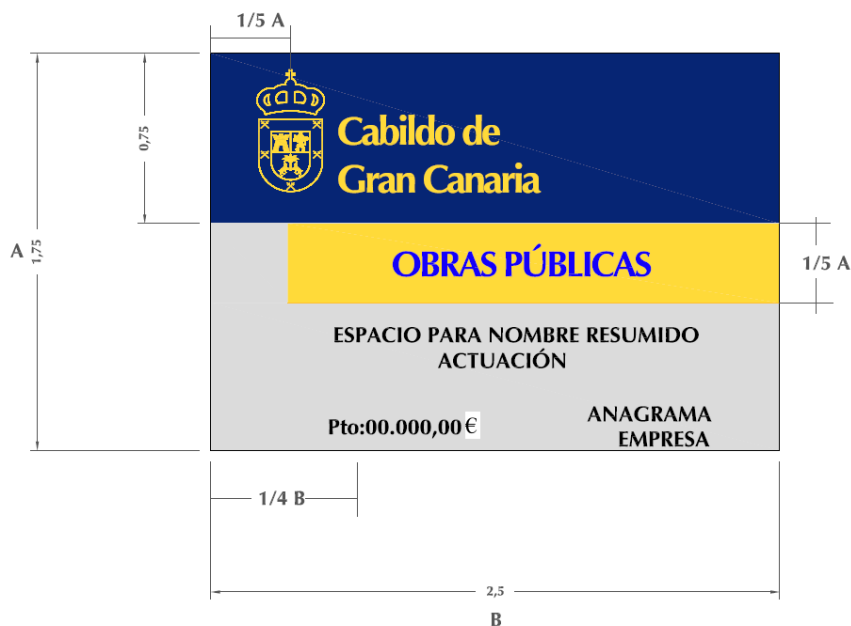
Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4 Iniciación, desarrollo y control de las obras

4.1 Carteles de obra

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el siguiente modelo del Cabildo de Gran Canaria.



Dimensiones: A= 1,75m ; B= 2,5m

ANAGRAMA EMPRESAS: Si no tienen, nombre resumido de la misma.

4.2 Inspección de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

4.3 Vigilancia a pie de obra

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

4.4 Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

4.5 Comprobación de replanteo

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

4.6 Programa de trabajos

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

4.7 Orden de iniciación de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

4.8 Replanteo de detalle de las obras

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

4.9 Equipos de maquinaria

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

4.10 Ensayos

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputaran al Contratista.

4.11 Materiales

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

4.12 Acopios

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

4.13 Soluciones al tráfico durante las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

4.14 Construcción y conservación de desvíos

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

4.15 Ejecución de obras no especificadas en este Pliego

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se harán de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

4.16 Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán

abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

4.17 Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

4.18 Modificaciones de obra

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

4.19 Recepción y plazo de garantía

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se regirá el contrato, iniciándose a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

4.20 Liquidación del contrato

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

5 Responsabilidades especiales del contratista

5.1 Daños y perjuicios

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2 Objetos encontrados

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

5.3 Evitación de contaminaciones

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

5.4 Permisos y licencias

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

6 Medición y abono

6.1 Medición de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.2 Relaciones valoradas, certificaciones y abono

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

6.3 Anualidades

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

6.4 Mejoras propuestas por el Contratista

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

6.5 Precios unitarios

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

6.6 Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

6.7 Nuevos precios

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

6.8 Revisión de precios

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

6.9 Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.

Los gastos de conservación de desagües.

Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.

La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

7 Condiciones de las unidades de obra

7.1 Condiciones generales

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

7.2 Demoliciones

Unidad de obra DEA050: Corte y desmontaje de perfil de acero, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de viga metálica formada por perfil de acero laminado IPE 80 o similar, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrà recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento desmontado parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH020b: Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

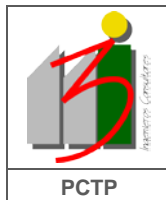
Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Habr  recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH023: Perforación de losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, con un mínimo de 33 cm.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de los trabajos, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a descargar el elemento mediante el apeo de los elementos que apoyen en él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con útiles diamantados. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

VISADO N  GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 343 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con un mínimo de 33 cm.

Unidad de obra DFD010: Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto al antepecho que se va a demoler.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DRS010: Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar.

Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DRT021: Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

En caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente al apeo del falso techo antes de iniciarse la apertura del hueco.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el falso techo. Corte del contorno del hueco. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX050: Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

7.3 Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 347 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADR010: Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADR010b: Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena 0/5 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo

Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

7.4 Estructuras

Unidad de obra EAS006: Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la cimentación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAS010: Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas o atornilladas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAV010: Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas o atornilladas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EHL010: Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos; altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de pilares.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Sin incluir repercusión de pilares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EHL010b: Losa maciza de hormigón armado, inclinada, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos; altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de pilares.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura

soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EHW010: Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero

inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte tiene la resistencia suficiente para soportar las cargas previstas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción de la varilla roscada. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EHW030: Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales. Incluso p/p de replanteo, limpieza de la superficie soporte, preparación de la mezcla, vertido y curado del mortero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Limpieza de la zona de aplicación. Preparación de la mezcla. Vertido del mortero en capas sucesivas. Curado del mortero. Limpieza de los restos generados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EWA010: Apoyo elastomérico laminar rectangular, compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, para apoyos estructurales elásticos, colocado sobre base de nivelación (no incluida en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de apoyo elastomérico, sobre base de nivelación (no incluida en este precio), compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Incluso p/p de replanteo de ejes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la base de nivelación se encuentra debidamente ejecutada, con su superficie de apoyo nivelada, aplomada y libre de cualquier irregularidad que dificulte el contacto entre los diferentes elementos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El apoyo quedará exento de grasas, aceites o cualquier material que pueda impedir su buen funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

7.5 Fachadas y particiones

Unidad de obra FLM010: Cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, montados en posición vertical, con sistema de fijación oculto.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

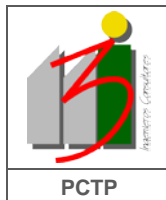
Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio. La fachada será estanca y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra FDA005: Antepecho de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento, piezas especiales y roturas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 357 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Enfoscado de paramentos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El antepecho quedará monolítico, plano y aplomado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra FDD100:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera recta de un tramo. Incluso p/p de garras de anclaje y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra FDR010: Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm, montaje mediante recibido con patillas de anclaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están acabados tanto los huecos en la fachada como sus revestimientos.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará perfectamente aplomado y rígido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra FDR030: Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas, montaje soldado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Incluso p/p de patas de agarre. Elaboración en taller y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero y ajuste final en obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están acabados tanto los huecos en la fachada como sus revestimientos.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará perfectamente aplomado y rígido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.6 Carpintería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LPA010: Puerta de acero galvanizado de una hoja, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL, con rejilla de ventilación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de puerta interior de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.7 Instalaciones

Unidad de obra ICD100: Tubería para combustible líquido, colocada superficialmente, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro, con dos manos de esmalte.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad de las canalizaciones.

Normativa de aplicación: NTE-IDL. Instalaciones de depósitos: Combustibles líquidos

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICD105: Boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", alojada en armario de poliéster.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexcionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del armario. Montaje, colocación y fijación de la boca de carga. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará en condiciones de servicio y conectado a la red que debe alimentar.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

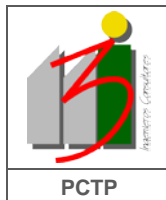
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICD140: Filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexcionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Instalación:

- Instrucción técnica complementaria MI-IP 03. Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión del filtro.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICD150: Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 363 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICD150b: Válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICO030: Chimenea modular metálica, de doble pared, pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, instalada en el exterior del edificio, para grupo electrógeno a gasóleo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrógeno a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Se comprobará la existencia de huecos y pasatubos en los forjados y elementos estructurales a atravesar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la chimenea. Presentación de tubos y accesorios. Montaje de la chimenea. Fijación de la chimenea al paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conducto será estanco. La evacuación de los productos de la combustión será correcta.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia estructural y estanqueidad.

Normativa de aplicación: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas (IT)

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del módulo final, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEP021b: Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexión a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexión y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

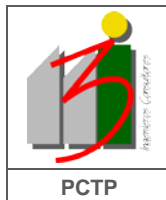
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 365 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEP025b: Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexión del conductor de tierra mediante bornes de unión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010: Canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 366 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de la bandeja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010b: Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010c: Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010d: Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.



PCTP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010e: Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 369 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010f: Canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010: Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010b: Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

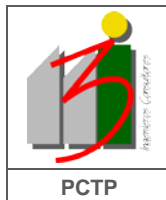
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010c: Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010d: Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

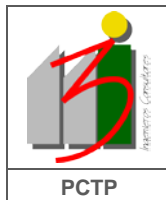
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 372 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010e: Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010f: Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 373 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PCTP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010g: Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH010h: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, clase CPR Cca-s1b,d1,a1 , con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 374 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEA010: Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

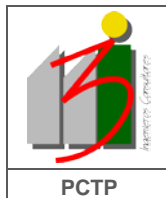
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IER010: Grupo electrógeno fijo insonorizado, trifásico, diesel, de 715 kVA de potencia, con interruptor automático magnetotérmico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. phi de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H.

- Grupo Electrónico de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios:
- Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión.
- Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo.
- Capota de insonorización.
- Filtros de aire, aceite y de gasoil.
- Regulador electrónico de velocidad.
- Resistencia de caldeo.
- Cargador de baterías.
- Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma.
- Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo.
- Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A
- Tarjeta de red.

Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará perfectamente nivelado y protegido del posible acceso de personal no autorizado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM026: Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 376 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexión y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEM066: Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexión y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 377 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Conexión y montaje del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra III010: Luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexión y comprobada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexión. Colocación de lámparas y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOA020: Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga

24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS010: Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS020: Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, alojado en armario con puerta ciega.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA



PCTP

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la situación del extintor. Fijación del armario al paramento. Colocación del extintor dentro del armario.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOX010b: Extintor portátil de nieve carbónica CO₂, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, alojado en armario con puerta ciega.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO₂, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 381 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Replanteo de la situación del extintor. Fijación del armario al paramento. Colocación del extintor dentro del armario.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOJ003: Sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, de diámetro exterior menor o igual de 100 mm, compuesto cada uno de ellos de cables con aislamiento de diámetro exterior menor o igual de 21 mm, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 150 mm de anchura y 150 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Aplicación del sellador. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El sellado será estanco a la propagación del fuego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISB011: Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

PCTP

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISC010: Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 383 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del canalón. Colocación y sujeción de abrazaderas. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe. Empalme de las piezas. Conexión a las bajantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVN010: Abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada, mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, para ventilación natural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1600x825 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural de trastero. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha finalizado el revestimiento del paramento.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La ventilación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVG020: Conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los conductos y embocaduras quedarán estancos.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVG035: Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La disposición de las lamas será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVG035b: Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La disposición de las lamas será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 386 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Unidad de obra NBI030: Amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm y 2000 kg de carga máxima, montado en suelo, bancada o estructura.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es resistente, está limpia y presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del amortiguador.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado, en la posición prevista y fijado correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.8 Cubiertas

Unidad de obra QAF021: Encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante retranqueo perimetral, para la protección de la impermeabilización formada por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado C2 E; acabado con mortero de cemento M-2,5 y rodapié (no incluido en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ejecución del retranqueo perimetral. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Colocación de la banda de terminación con adhesivo cementoso.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y adherencia del rodapié.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTM010: Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, alma aislante de poliuretano, con una pendiente mayor del 10%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.9 Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RFP010: Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiante, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o llueva.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Unidad de obra RFP010b: Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o llueva.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Unidad de obra RNE010: Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de óxidos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RNE010b: Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos, considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas, por una sola cara.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de óxidos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, por una sola cara, considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas.

Unidad de obra RPE010: Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento M-5, armado y reforzado con malla antiálcalis incluso en los cambios de material y en los frentes de forjado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 392 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

Unidad de obra RPE010b: Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento M-5, armado y reforzado con malla antiálcalis incluso en los cambios de material y en los frentes de forjado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

Unidad de obra RSB015: Atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, de 6 cm de espesor, acabado con refile de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra, de 6 cm de espesor, acabado con refile de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado y limpio, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de apoyo presenta una planeidad adecuada y cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del hormigón. Formación de juntas de retracción. Vertido, extendido y regleado del mortero de refile. Curado. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el atezado durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción y diez días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Unidad de obra RSC010: Solado de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm), clasificado de uso normal para interiores, 40x40 cm, color beige, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a pavimentar está limpia, sin restos de yeso, escombros o materiales colorantes, y se encuentra debidamente nivelada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 48 horas siguientes a su colocación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RTA010: Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso,

suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RTC. Revestimientos de techos: Continuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Colocación de las placas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

7.10 Urbanización

Unidad de obra UXH010: Solado de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de

juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

7.11 Gestión de residuos

Unidad de obra GCA010: Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación: Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTA020: Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB020: Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020: Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020b: Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020c: Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020d: Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020e: Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de

tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020f: Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

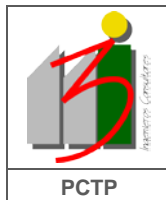
- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020g: Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 403 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020b: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020c: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020d: Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020e: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020f: Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB020g: Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEA010: Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que

contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Suministro y ubicación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los bidones quedarán situados en un lugar protegido hasta el momento de su transporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEB010: Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan integral de residuos de Canarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEC010: Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

El Autor del Proyecto,
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 1.042

Carlos Manuel Medina Álvarez

Vº Bº El Jefe de Servicio Técnico
del Cabildo de Gran Canaria



Ricardo Luis Pérez Suárez



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 409 de 531

4.- PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 410 de 531

4.1.- MEDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



VISADO N° GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 411 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Sala Grupo Electrógeno

Nº	Ud	Descripción	Medición			
1.2.6	Kg	Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN... (Continuación...)				
P6-P11	1		7,160	26,200	187,592	
P2-P6	1		8,570	26,200	224,534	
P8-P11	1		6,570	26,200	172,134	
					1.166,005	1.166,005
Correas de cubierta IPE...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal	
	1	8,620	8,100	69,822		
	1	5,420	8,100	43,902		
	1	1,720	8,100	13,932		
	1	1,240	8,100	10,044		
	1	5,670	8,100	45,927		
	1	0,770	8,100	6,237		
	1	5,920	8,100	47,952		
	1	2,020	8,100	16,362		
	1	7,710	8,100	62,451		
	1	5,770	8,100	46,737		
	1	3,190	8,100	25,839		
				389,205	389,205	
Correas de cubierta IPE...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal	
	4	7,200	8,100	233,280		
	4	8,570	8,100	277,668		
	4	6,650	8,100	215,460		
	4	2,920	8,100	94,608		
	1	1,130	8,100	9,153		
				830,169	830,169	
Otros elementos	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal	
Bastidor de puerta de acceso UPN 140	1	1,060	16,000	16,960		
	1	2,200	16,000	35,200		
Cruces de arriostramiento L45.5	4	3,760	3,380	50,835		
	2	4,410	3,380	29,812		
	4	4,460	3,380	60,299		
				193,106	193,106	
Escalera de acceso a sala	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal	
Vigas de apoyo IPE 160	2	1,540	15,800	48,664		
Zanca 1 UPN 160	1	0,320	18,800	6,016		
	1	1,410	18,800	26,508		
	1	2,320	18,800	43,616		
	1	1,000	18,800	18,800		
Zanca 2 UPN 160	1	0,320	18,800	6,016		
	1	1,350	18,800	25,380		
	1	2,320	18,800	43,616		
	1	1,000	18,800	18,800		
Zanca 3 UPN 160	1	1,000	18,800	18,800		
	1	2,610	18,800	49,068		
	1	1,060	18,800	19,928		
Zanca 4 UPN 160	1	1,000	18,800	18,800		
	1	2,610	18,800	49,068		
	1	1,000	18,800	18,800		
				411,880	411,880	
Escalera exterior	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal	
Zancas UPN 160	2	3,000	18,800	112,800		
				112,800	112,800	
				6.300,587	6.300,587	
Total kg					6.300,587	

1.3.- Cerramientos y superficies de paso

1.3.1 M² Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

	Uds.	Superficie	Parcial	Subtotal
Cubierta	1	44,770	44,770	
			44,770	44,770
Total m²				44,770

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.3.2	M²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.	Uds.	Superficie	Alto	Parcial	Subtotal	
		Fachada Oeste	1	31,020		31,020		
		Fachada Sur	1	28,450		28,450		
		Fachada Este	1	26,490		26,490		
		Fachada Norte	1	15,540		15,540		
						101,500	101,500	
						Total m²	101,500	
1.3.3	M	Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalón en fachada Oeste	1	8,950			8,950	
							8,950	8,950
							Total m	8,950
1.3.4	M	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bajante de pluviales	1	9,000			9,000	
							9,000	9,000
							Total m	9,000
1.3.5	M²	Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Elaboración en taller y fijación mediante soldadura y ajuste final en obra.	Uds.	Superficie	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
		Superficie de paso en interior de sala de grupo electrógeno	1	43,560			43,560	
		Desembargo de escalera en acceso sala	1	1,770			1,770	
		Descansillo intermedio escalera	1	1,390			1,390	
		Descansillo inicial escalera	1	0,720			0,720	
		Peldaños escalera sala	17		0,570	0,200	1,938	
		Peldaños escalera acceso	10		0,570	0,200	1,140	
							50,518	50,518
							Total m²	50,518
1.4.- Carpintería								
1.4.1	Ud	Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puerta de acceso	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 414 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.4.2	Ud	Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural. Totalmente montada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Rejillas de ventilación en cerramiento	2				2,000
							2,000
							2,000
		Total Ud					2,000
1.4.3	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera. Incluso p/p de anclajes. Elaborada en taller y montada en obra mediante soldadura. Totalmente terminada y lista para pintar.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Barandilla de escalera de acceso a sala	1	4,260			4,260
			1	2,990			2,990
			2	1,320			2,640
		Barandilla de escalera exterior	2	3,000			6,000
							15,890
		Total m					15,890
1.4.4	M²	Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.	Uds.	Largo	Ancho		Parcial Subtotal
		Reja de acceso a cubierta desde escalera exterior	1	1,000	2,200		2,200
							2,200
		Total m²					2,200
1.5.- Revestimientos							
1.5.1	M²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Laterales de antepecho en recibido de reja metálica	2	1,500	0,250		0,750
							0,750
		Total m²					0,750
1.5.2	M²	Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 415 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición			
		Laterales de antepecho en recibido de reja metálica	2	1,500	0,250	0,750
						0,750
						0,750
		Total m²				0,750

1.5.3 M² Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

Pilares HEB 140	Uds.	Largo	m2/m	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	2,000	0,805		1,610	
P2	1	2,825	0,805		2,274	
P3	1	2,825	0,805		2,274	
P4	1	2,825	0,805		2,274	
P5	1	2,825	0,805		2,274	
P6	1	2,825	0,805		2,274	
P7	1	3,900	0,805		3,140	
P8	1	3,900	0,805		3,140	
P9	1	3,441	0,805		2,770	
P10	1	3,511	0,805		2,826	
P11	1	3,580	0,805		2,882	
P12	1	3,043	0,805		2,450	
Pilaretes en alineación P7-P11	1	0,180	0,805		0,145	
					30,333	30,333
Vigas de apoyo HEB 200	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
Alineación P2-P6	1	10,250	1,150		11,788	
Alineación P7-P11	1	8,250	1,150		9,488	
					21,276	21,276
Vigas soporte de GE	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
HEB 120	2	6,700	0,686		9,192	
					9,192	9,192
Entramado nivel inferior...	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
P1-P7	1	3,360	0,805		2,705	
P2-P8	1	3,865	0,805		3,111	
P2-P9	1	4,255	0,805		3,425	
	1	4,935	0,805		3,973	
P3-P10	1	5,282	0,805		4,252	
	1	5,931	0,805		4,774	
P4-P11	1	6,279	0,805		5,055	
	1	4,751	0,805		3,825	
P5-P12	1	3,100	0,805		2,496	
	1	1,640	0,805		1,320	
P6-P11	1	7,213	0,805		5,806	
					40,742	40,742
Dinteles de cubierta IPE...	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
	1	3,324	0,848		2,819	
P2-P9	1	4,250	0,848		3,604	
P3-P10	1	5,250	0,848		4,452	
P4-P11	1	6,250	0,848		5,300	
P5-P12	1	3,130	0,848		2,654	
P6-P11	1	7,160	0,848		6,072	
P2-P6	1	8,570	0,848		7,267	
P8-P11	1	6,570	0,848		5,571	
					37,739	37,739
Correas de cubierta IPE...	Uds.	Largo	m2/m	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,620	0,400		3,448	
	1	5,420	0,400		2,168	
	1	1,720	0,400		0,688	
	1	1,240	0,400		0,496	
	1	5,670	0,400		2,268	
	1	0,770	0,400		0,308	
	1	5,920	0,400		2,368	
	1	2,020	0,400		0,808	
	1	7,710	0,400		3,084	
	1	5,770	0,400		2,308	
	1	3,190	0,400		1,276	
					19,220	19,220

Presupuesto parcial nº 1 Sala Grupo Electrógeno

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
		Correas de cubierta IPE...	4	7,200	0,400	11,520	
			4	8,570	0,400	13,712	
			4	6,650	0,400	10,640	
			4	2,920	0,400	4,672	
			1	1,130	0,400	0,452	
						40,996	40,996
		Otros elementos	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
		Bastidor de puerta de acceso UPN 140	1	1,060	0,489	0,518	
			1	2,200	0,489	1,076	
		Cruces de arriostramiento L45.5	4	3,760	0,174	2,617	
			2	4,410	0,174	1,535	
			4	4,460	0,174	3,104	
						8,850	8,850
		Escalera de acceso	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
		Vigas de apoyo IPE 160	2	1,540	0,623	1,919	
		Zanca 1 UPN 160	1	0,320	0,546	0,175	
			1	1,410	0,546	0,770	
			1	2,320	0,546	1,267	
			1	1,000	0,546	0,546	
		Zanca 2 UPN 160	1	0,320	0,546	0,175	
			1	1,350	0,546	0,737	
			1	2,320	0,546	1,267	
			1	1,000	0,546	0,546	
		Zanca 3 UPN 160	1	1,000	0,546	0,546	
			1	2,610	0,546	1,425	
			1	1,060	0,546	0,579	
		Zanca 4 UPN 160	1	1,000	0,546	0,546	
			1	2,610	0,546	1,425	
			1	1,000	0,546	0,546	
						12,469	12,469
		Escalera exterior	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
		Zancas UPN 160	2	3,000	0,546	3,276	
						3,276	3,276
						224,093	224,093
		Total m²					224,093
1.5.4	M²	Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
		Barandilla de escalera acceso a sala	1	4,260	1,400	5,964	
			1	2,990	1,400	4,186	
			2	1,320	1,400	3,696	
		Barandilla de escalera exterior	2	3,000	1,400	8,400	
						22,246	22,246
		Total m²					22,246

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 417 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



2.1.- Grupo Electrónico

- 2.1.1 Ud** Suministro e instalación de grupo electrónico fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. ϕ de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500 r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H.
- Grupo Electrónico de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios:
 - Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión.
 - Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo.
 - Capota de insonorización.
 - Filtros de aire, aceite y de gasoil.
 - Regulador electrónico de velocidad.
 - Resistencia de caldeo.
 - Cargador de baterías.
 - Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma.
 - Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo.
 - Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A
 - Tarjeta de red.

Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

	Uds.	Parcial	Subtotal
Grupo Electrónico	1	1,000	
		1,000	1,000
Total Ud:			1,000

- 2.1.2 M** Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrónico a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evacuación de gases de combustión	1	3,000			3,000	
					3,000	3,000
Total m:						3,000

- 2.1.3 M²** Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Castillete de evacuación de aire caliente	1	1,920	1,370		2,630	
	2		1,920	1,930	7,411	
	2		1,370	1,930	5,288	
					15,329	15,329
Total m²:						15,329

- 2.1.4 Ud** Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.

	Uds.	Parcial	Subtotal
--	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				
		Rejilla 900x500 para expulsión de aire caliente	2		2,000		
					2,000		2,000
		Total Ud					2,000
2.1.5	Ud	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.					
		Uds.			Parcial		Subtotal
		Rejilla 1000x500 para expulsión de aire caliente	2		2,000		
					2,000		2,000
		Total Ud					2,000
2.1.6	Ud	Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Amortiguadores	6			6,000	
						6,000	6,000
		Total Ud					6,000
2.2.- Puesta a tierra							
2.2.1	M²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	7,500	
			1	2,000	0,600	1,200	
						8,700	8,700
		Total m²					8,700
2.2.2	M²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	7,500	
			1	2,000	0,600	1,200	
						8,700	8,700
		Total m²					8,700
2.2.3	M³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	0,700	5,250
			1	2,000	0,600	0,700	0,840
						6,090	6,090
		Total m³					6,090

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 419 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.2.4	M	Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de neutro	1	10,000			10,000	
		Puesta a tierra de masas	1	10,000			10,000	
							20,000	20,000
							Total m	20,000
2.2.5	M³	Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	0,250	1,875	
			1	2,000	0,600	0,250	0,300	
							2,175	2,175
							Total m³	2,175
2.2.6	M³	Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	0,450	3,375	
			1	2,000	0,600	0,450	0,540	
							3,915	3,915
							Total m³	3,915
2.2.7	M²	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición de acera para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500		7,500	
			1	2,000	0,600		1,200	
							8,700	8,700
							Total m²	8,700
2.2.8	Ud	Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 420 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.		Parcial	Subtotal		
		Toma de masas	1		1,000			
		Toma de servicio	1		1,000			
					2,000	2,000		
		Total Ud				2,000		
2.2.9	M	Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de masas	1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m						20,000
2.2.10	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de neutro	1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m						20,000
2.2.11	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo aéreo de puesta a tierra de neutro	1	10,000			10,000	
		Tramo aéreo de puesta a tierra de masas	1	10,000			10,000	
							20,000	20,000
		Total m						20,000
2.3.- Cuadros Eléctricos								
2.3.1	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la apartamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
		Total Ud						1,000
2.3.2	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la apartamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud						1,000
2.3.3	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Sistema de Control, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la apartamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Cuadro de Sistema de Control	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud						1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 421 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición
2.3.4	Ud	Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	
		Uds.	Parcial Subtotal
SAI	1	1,000	1,000
		1,000	1,000
		Total Ud	1,000

2.4.- Líneas eléctricas

2.4.1	M	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Uds. Largo	Parcial Subtotal
		Línea de Grupo Electrónico 3x(4x150)(F)+1x(2x150)(N)	14 45,000 630,000
		Línea de alimentación a Cuadro de Ventilación 3x(4x150)(F)+1x(2x150)(N)+TTx(2x150)	16 10,000 160,000
			790,000 790,000
		Total m	790,000

2.4.2	M	Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Uds. Largo	Parcial Subtotal
		Línea de alimentación a Cuadro de Alumbrado 3x(2x70)(F)+1x(1x70)(N)+TTx(1x70)	8 10,000 80,000
			80,000 80,000
		Total m	80,000

2.4.3	M	Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Uds. Largo	Parcial Subtotal
		Línea de batería de condensadores	5 10,000 50,000
			50,000 50,000
		Total m	50,000

2.4.4	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Uds. Largo	Parcial Subtotal
		Línea de alimentación a Cuadro de Sala de Grupo Electrónico 2x6+TTx6	3 45,000 135,000
			135,000 135,000
		Total m	135,000

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.4.5	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.						
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal		
		Tomas de Corriente 2x4+TTx4	3	15,000	45,000			
		Carga de Baterías 2x4+TTx4	3	15,000	45,000			
					90,000	90,000		
				Total m		90,000		
2.4.6	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.						
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Puntos	Parcial	Subtotal	
		Alumbrado 2x2,5+TTx2,5	3	25,000		75,000		
		Puntos de luz	3	1,500	6,000	27,000		
						102,000	102,000	
				Total m			102,000	
2.4.7	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.						
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Puntos	Parcial	Subtotal	
		Emergencias 2x1,5+TTx1,5	3	25,000		75,000		
		Puntos de luz	3	1,500	6,000	27,000		
						102,000	102,000	
				Total m			102,000	
2.5.- Luminarias y mecanismos								
2.5.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.						
			Uds.		Parcial	Subtotal		
		Alumbrado ordinario en sala de Grupo Electrógeno	6		6,000			
					6,000	6,000		
				Total Ud		6,000		
2.5.2	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Luminarias de emergencia en sala de Grupo Electrógeno	6				6,000	
							6,000	6,000
						Total Ud		6,000
2.5.3	Ud	Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interruptor	1				1,000	
							1,000	1,000
						Total Ud		1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 423 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición			
2.5.4	Ud	Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexionada y probada.				
			Uds.	Parcial	Subtotal	
		Toma de corriente en sala de Grupo Electrónico	1	1,000		
				1,000	1,000	
			Total Ud			1,000
2.6.- Canalizaciones eléctricas						
2.6.1	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
			1	45,000		
				45,000	45,000	
			Total m			45,000
2.6.2	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.				
			Uds.	Largo		
		Línea de alimentación a Cuadro de Sala de Grupo Electrónico	1	10,000	10,000	
				10,000	10,000	
			Total m			10,000
2.6.3	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.				
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
		Tomas de Corriente 2x4+TTx4	1	15,000	15,000	
		Carga de Baterías 2x4+TTx4	1	15,000	15,000	
					30,000	30,000
			Total m			30,000
2.6.4	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.				
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
		Alumbrado ordinario	1	25,000	25,000	
		Puntos de luz ordinario	6	1,500	9,000	
		Emergencias	1	25,000	25,000	
		Puntos de luz de emergencia	6	1,500	9,000	
					68,000	68,000
			Total m			68,000
2.7.- Protección Contra Incendios						
2.7.1	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.				
			Uds.	Parcial	Subtotal	
		Extintor ABC	1	1,000		
				1,000	1,000	
			Total Ud			1,000
2.7.2	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.				
			Uds.	Parcial	Subtotal	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 424 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



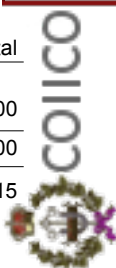
Presupuesto parcial n° 2 Instalaciones

N°	Ud	Descripción	Medición		
		Extintor CO2	1	1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud			1,000
2.7.3	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		Señal extintor	2	2,000	
			2,000	2,000	
		Total Ud			2,000
2.7.4	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		Señal de Salida	1	1,000	
			1,000	1,000	
		Total Ud			1,000
2.8.- Instalación de gasóleo					
2.8.1	Ud	Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexiónada y probada.			
		Uds.	Largo	Ancho	Parcial
		Boca de carga	1		1,000
					1,000
		Total Ud			1,000
2.8.2	M	Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
		Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
		Alimentación de depósito GE	1	30,000	
				30,000	30,000
		Total m			30,000
2.8.3	Ud	Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexiónado y probado.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		Filtro	1	1,000	
			1,000	1,000	
		Total Ud			1,000
2.8.4	Ud	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexiónada y probada.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		En boca de carga	1	1,000	
		En By-pass	1	1,000	
		Entrada depósito	2	2,000	
			4,000	4,000	
		Total Ud			4,000
2.8.5	Ud	Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexiónada y probada.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		Válvula motorizada	1	1,000	
			1,000	1,000	
		Total Ud			1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 425 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición			
2.8.6	Ud	Suministro e instalación de sistema de control de llenado de depósito de gasóleo con caja control con sonda y alarma acústica e interruptor de nivel de llenado. Totalmente montado, conexiónado y probado.				
			Uds.	Parcial	Subtotal	
		Sistema de control	1	1,000		
				1,000	1,000	
				Total Ud	1,000	

2.9.- Ayudas de albañilería

2.9.1.- Paso de instalaciones en cubierta

2.9.1.1	M	Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Perforación de forjado para paso de canalización eléctrica	1			0,300	0,300
						0,300	0,300
						Total m	0,300

2.9.1.2	M	Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento, piezas especiales y roturas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caseta para paso de canaleta de cubierta a planta baja	4	0,740			2,960	
							2,960	2,960
							Total m	2,960

2.9.1.3	M²	Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tejadillo para caseta de paso de instalaciones	1	0,800	0,800		0,640	
							0,640	0,640
							Total m²	0,640

2.9.1.4	M	Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.						
			Uds.	Largo			Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición	
		Perímetro de caseta para paso de instalaciones	4	0,740		2,960		
						2,960	2,960	
						Total m	2,960	
2.9.1.5	M²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caseta para paso de instalaciones	4	0,500		0,600	1,200	
			4	0,740		0,600	1,776	
							2,976	2,976
							Total m²	2,976
2.9.1.6	M²	Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caseta para paso de instalaciones	4	0,500		0,600	1,200	
			4	0,740		0,600	1,776	
							2,976	2,976
							Total m²	2,976
2.9.1.7	Ud	Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Paso de cables	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000
2.9.2.- Instalaciones por falso techo								
2.9.2.1	M²	Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Hueco para colocación de canaleta eléctrica en sala de cuadros	10				10,000	
							10,000	10,000
							Total m²	10,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 427 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

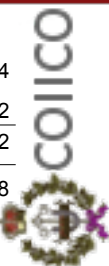


Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.9.2.2	M²	Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición de falso techo en hueco para colocación de canaleta eléctrica en sala de cuadros	10				10,000	
							10,000	10,000
							Total m²	10,000
2.9.3.- Instalaciones por suelo								
2.9.3.1	M²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizaciones en suelo	1	5,000	1,000		5,000	
			1	3,850	1,000		3,850	
			1	2,150	1,000		2,150	
							11,000	11,000
							Total m²	11,000
2.9.3.2	M²	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizaciones en suelo	1	5,000	1,000		5,000	
			1	3,850	1,000		3,850	
			1	2,150	1,000		2,150	
							11,000	11,000
							Total m²	11,000
2.9.3.3	Kg	Suministro y montaje estructura de cubrición registrable sobre paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo, formada por perfiles angulares L20x20x3 de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, recibido mediante patillas con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, en perímetro hueco y planchas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 10 mm de espesor apoyadas sobre los perfiles. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	Uds.	Superficie	Espesor	kg/m3	Parcial	Subtotal
		Plancha de acero 10 mm	1	10,655	0,010	7.850,000	836,418	
							836,418	836,418
			Uds.	Largo	Ancho	kg/m	Parcial	Subtotal
		Perfil L20x20x3	3	1,000		0,882	2,646	
			1	4,980		0,882	4,392	
			1	1,904		0,882	1,679	
			1	2,076		0,882	1,831	
			1	3,526		0,882	3,110	
			1	2,796		0,882	2,466	
			1	2,880		0,882	2,540	
			1	2,150			2,150	
		Plancha de acero 10 mm	1				1,000	
							21,814	21,814
							858,232	858,232
							Total kg	858,232

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 428 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.9.3.4	M²	Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Sin incluir repercusión de pilares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona de ubicación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo	5				5,000	
							5,000	5,000
							Total m²	5,000
2.9.3.5	M²	Formación de atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra, de 6 cm de espesor, acabado con refile de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado y limpio, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona de ubicación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo	5				5,000	
							5,000	5,000
							Total m²	5,000
2.9.3.6	M²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona de ubicación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo	5				5,000	
							5,000	5,000
							Total m²	5,000
2.10.- Control								
2.10.1	Ud	Suministro, instalación y puesta en servicio de sub-sistema de control para el funcionamiento del Grupo Electrónico según el esquema y secuencia de maniobras descritos, con carácter orientativo, en los Planos y Memoria del Proyecto, respectivamente, incluyendo envolvente metálica para el alojamiento de los siguientes elementos: fuente de alimentación, controladores (autómatas programables), módulos de entradas y salidas (analógicas y/o digitales), canalizaciones (bandejas y tubos), cableado de control y elementos de campo (vigilantes de tensión, actuadores, etc.), ingeniería, programación y elementos de hardware (switch, routers, etc.) y software necesarios para su completa y total integración en el sistema de gestión técnica centralizada del Centro de Control de la Laja. TOTALMENTE OPERATIVO Y FUNCIONANDO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sistema de control	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 429 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	M	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
Total m			20,000
3.2	M²	Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
Total m²			1,000
3.3	M	Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
Total m			5,000
3.4	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
Total m			25,000
3.5	M²	Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	
Total m²			32,000
3.6	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	
Total Ud			3,000
3.7	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.	
Total Ud			6,000
3.8	Ud	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 430 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición
Total Ud:			8,000
3.9	Ud	Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			2,000
3.10	Ud	Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	
Total Ud:			8,000
3.11	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	
Total Ud:			2,000
3.12	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			8,000
3.13	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			4,000
3.14	Ud	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			4,000
3.15	Ud	Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			4,000
3.16	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.	
Total Ud:			8,000
3.17	Ud	Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.	
Total Ud:			8,000
3.18	Ud	Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.	
Total Ud:			8,000
3.19	Ud	Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.	
Total Ud:			4,000
3.20	Ud	Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.	
Total Ud:			2,000
3.21	Ud	Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.	
Total Ud:			2,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 431 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.22	Ud	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.						
			Total Ud		4,000			
3.23	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.						
			Total Ud		1,000			
3.24	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Total Ud		3,000			
3.25	M	Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Total m		5,000			
3.26	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Señal TP-18			2				2,000	
Señal TP-17a			1				1,000	
							3,000	3,000
			Total Ud				3,000	
3.27	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
TR-301			2				2,000	
TR-500			2				2,000	
							4,000	4,000
			Total Ud				4,000	
3.28	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
S-13			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud				2,000	
3.29	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.				Parcial	Subtotal

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 432 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición		
TB-1	1		1,000		
			1,000	1,000	
		Total Ud		1,000	
3.30	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud		6,000	
3.31	Ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total Ud		29,000	
3.32	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m		13,000	
3.33	M²	Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.			
		Uds.	Largo	Ancho	Parcial
Paso para peatones	12	4,000	0,500	24,000	24,000
				24,000	24,000
		Total m²			24,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 433 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.1	T	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.	Uds.	Peso (t)	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
		RCD de naturaleza pétreo	1	11,983			11,983	
		RCD de naturaleza no pétreo	1	1,059			1,059	
		RCD potencialmente peligrosos	1	0,002			0,002	
							17,892	17,892
							Total t	17,892
4.2	T	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.	Uds.	Peso (t)			Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
							4,848	4,848
							Total t	4,848
4.3	T	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	Uds.	Peso (t)			Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
							4,848	4,848
							Total t	4,848
4.4	T	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
							Total t	11,920
4.5	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
							Total t	11,920
4.6	T	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
							Total t	0,013
4.7	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
							Total t	0,013
4.8	T	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
							Total t	0,012
4.9	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 434 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición		
			Total t	0,012	
4.10	T	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
			Total t	0,019	
4.11	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
			Total t	0,019	
4.12	T	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
			Total t	0,130	
4.13	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
			Total t	0,130	
4.14	T	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
			Uds.	Peso (t)	
			Parcial	Subtotal	
			Envases metálicos	1	
			Hierro y acero	1	
			Otros	1	
			0,022	0,022	
			0,641	0,641	
			0,015	0,015	
			0,678	0,678	
			Total t	0,678	
4.15	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
			Uds.	Peso (t)	
			Parcial	Subtotal	
			Envases metálicos	1	
			Hierro y acero	1	
			Otros	1	
			0,022	0,022	
			0,641	0,641	
			0,015	0,015	
			0,678	0,678	
			Total t	0,678	
4.16	T	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
			Uds.	Peso (t)	
			Parcial	Subtotal	
			Yesos	1	
			Basuras	1	
			Áridos	1	
			0,180	0,180	
			0,040	0,040	
			0,050	0,050	
			0,270	0,270	
			Total t	0,270	
4.17	T	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
			Uds.	Peso (t)	
			Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 4 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	
Yesos	1		0,180	0,180
Basuras	1		0,040	0,040
Áridos	1		0,050	0,050
			0,270	0,270
Total t			0,270	0,270
4.18	Ud	Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.		
Total Ud			1,000	1,000
4.19	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.		
Total Ud			1,000	1,000
4.20	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.		
Total Ud			1,000	1,000

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 436 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 437 de 531

4.2.- CUADRO DE PRECIOS 1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Sala Grupo Electrógeno		
	1.1 Demoliciones		
1.1.1	m Corte y desmontaje de perfil de acero, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	11,68	ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.2	m Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	10,31	DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
	1.2 Estructura		
1.2.1	Ud Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.	40,12	CUARENTA EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.2.2	l Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales. Incluso p/p de replanteo, limpieza de la superficie soporte, preparación de la mezcla, vertido y curado del mortero.	1,37	UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2.3	Ud Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.	11,14	ONCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 438 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.4	Ud Suministro y colocación de apoyo elastomérico, sobre base de nivelación (no incluida en este precio), compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Incluso p/p de replanteo de ejes.	40,98	CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.5	kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	2,29	DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.2.6	kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	2,29	DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.3.1	1.3 Cerramientos y superficies de paso m² Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.	27,46	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 439 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.2	m² Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.	46,61	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.3	m Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.	27,42	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.4	m Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	17,73	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.5	m² Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Elaboración en taller y fijación mediante soldadura y ajuste final en obra.	67,35	SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4 Carpintería			
1.4.1	Ud Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	287,37	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.2	Ud Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural. Totalmente montada.	712,99	SETECIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 440 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.3	m Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera. Incluso p/p de anclajes. Elaborada en taller y montada en obra mediante soldadura. Totalmente terminada y lista para pintar.	85,97	OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.4	m ² Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.	123,22	CIENTO VEINTITRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.5.1	1.5 Revestimientos m ² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	23,89	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.5.2	m ² Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m ² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	4,42	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 441 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.3	m ² Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m ²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	17,97	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5.4	m ² Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m ²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	17,82	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
	2 Instalaciones		
	2.1 Grupo Electrónico		

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 442 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.1	<p>Ud Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. phi de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500 r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo Electrónico de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios: - Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión. - Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo. - Capota de insonorización. - Filtros de aire, aceite y de gasoil. - Regulador electrónico de velocidad. - Resistencia de caldeo. - Cargador de baterías. - Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma. - Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo. - Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A - Tarjeta de red. <p>Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p>	87.261,39	OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.2	<p>m Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrógeno a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>	531,14	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 443 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.3	m² Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	39,44	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.1.4	Ud Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.	331,95	TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.1.5	Ud Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.	377,13	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.1.6	Ud Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.	173,70	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.2 Puesta a tierra			
2.2.1	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.2	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	11,53	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 444 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.3	m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	25,06	VEINTICINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.2.4	m Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.	5,49	CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.5	m³ Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	28,64	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.6	m³ Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	11,26	ONCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 445 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.7	m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	53,52	CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.8	Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	158,31	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.9	m Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.	7,03	SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
2.2.10	m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	9,64	NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.11	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.	10,61	DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
2.3 Cuadros Eléctricos			

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 446 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.1	Ud Suministro e instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparata Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	50.792,40	CINCUENTA MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.3.2	Ud Suministro e instalación de Cuadro de Sala de Grupo Electrónico, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparata Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	410,29	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.3.3	Ud Suministro e instalación de Cuadro de Sistema de Control, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparata Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.	491,29	CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.3.4	Ud Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	3.256,27	TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
2.4.1	2.4 Líneas eléctricas m Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	25,11	VEINTICINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 447 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4.2	m Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	13,58	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4.3	m Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	23,06	VEINTITRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.4.4	m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.4.5	m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,06	UN EURO CON SEIS CÉNTIMOS
2.4.6	m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	0,82	OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.4.7	m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.	0,64	SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2.5 Luminarias y mecanismos		

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 448 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.5.1	Ud Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.	66,22	SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.5.2	Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.	50,96	CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.5.3	Ud Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.	13,95	TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.5.4	Ud Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexionada y probada.	16,61	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
2.6 Canalizaciones eléctricas			
2.6.1	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.	28,38	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.6.2	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	6,14	SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.6.3	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	4,85	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.6.4	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.	4,15	CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.7 Protección Contra Incendios			

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 449 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.

La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.7.1	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.	104,28	CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
2.7.2	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.	213,80	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.7.3	Ud Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	7,36	SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.7.4	Ud Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	7,36	SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.8 Instalación de gasóleo			
2.8.1	Ud Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexionada y probada.	107,21	CIENTO SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
2.8.2	m Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	34,75	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.8.3	Ud Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexionado y probado.	700,66	SETECIENTOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.8.4	Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.	43,82	CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.8.5	Ud Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.	776,61	SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 450 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.8.6	Ud Suministro e instalación de sistema de control de llenado de depósito de gasóleo con caja control con sonda y alarma acústica e interruptor de nivel de llenado. Totalmente montado, conexionado y probado.	886,01	OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO
	2.9 Ayudas de albañilería		
	2.9.1 Paso de instalaciones en cubierta		
2.9.1.1	m Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal.	1.990,20	MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.9.1.2	m Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilstras de arriostramiento, piezas especiales y roturas.	44,79	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.9.1.3	m² Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.	75,29	SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 451 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9.1.4	m Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m ² , fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.	16,41	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.9.1.5	m ² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	23,89	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.9.1.6	m ² Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m ² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	4,42	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 452 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9.1.7	Ud Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.	29,37	VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	2.9.2 Instalaciones por falso techo		
2.9.2.1	m² Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	2,00	DOS EUROS
2.9.2.2	m² Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.	15,43	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2.9.3 Instalaciones por suelo		
2.9.3.1	m² Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	11,06	ONCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.9.3.2	m² Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	49,53	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 453 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9.3.3	kg Suministro y montaje estructura de cubrición registrable sobre paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo, formada por perfiles angulares L20x20x3 de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, recibido mediante patillas con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, en perímetro hueco y planchas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 10 mm de espesor apoyadas sobre los perfiles. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.	3,18	TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.9.3.4	m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Sin incluir repercusión de pilares.	83,67	OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.9.3.5	m² Formación de atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra, de 6 cm de espesor, acabado con refile de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado y limpio, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.	15,04	QUINCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 454 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9.3.6	m ² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.	25,01	VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO
2.10.1	2.10 Control Ud Suministro, instalación y puesta en servicio de sub-sistema de control para el funcionamiento del Grupo Electrógeno según el esquema y secuencia de maniobras descritos, con carácter orientativo, en los Planos y Memoria del Proyecto, respectivamente, incluyendo envolvente metálica para el alojamiento de los siguientes elementos: fuente de alimentación, controladores (autómatas programables), módulos de entradas y salidas (analógicas y/o digitales), canalizaciones (bandejas y tubos), cableado de control y elementos de campo (vigilantes de tensión, actuadores, etc.), ingeniería, programación y elementos de hardware (switch, routers, etc.) y software necesarios para su completa y total integración en el sistema de gestión técnica centralizada del Centro de Control de la Laja. TOTALMENTE OPERATIVO Y FUNCIONANDO.	32.000,00	TREINTA Y DOS MIL EUROS
3.1	3 Seguridad y Salud m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	11,40	ONCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 455 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	m ² Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m ² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	16,53	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.3	m Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	58,39	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.4	m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	10,41	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.5	m ² Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	25,34	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 456 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.6	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	203,30	DOSCIENTOS TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
3.7	Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.	144,82	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.8	Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.	0,42	CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9	Ud Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	147,36	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.10	Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	4,37	CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.11	Ud Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	8,91	OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3.12	Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	6,14	SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.13	Ud Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	19,08	DIECINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.14	Ud Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	4,13	CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
3.15	Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.	6,23	SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 457 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.16	Ud Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.	11,92	ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.17	Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.	135,95	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.18	Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.	14,24	CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.19	Ud Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.	11,40	ONCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
3.20	Ud Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.	44,17	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.21	Ud Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.	5,75	CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.22	Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.	26,89	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.23	Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.	182,41	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.24	Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	13,74	TRECE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 458 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.25	m Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	5,44	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.26	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	17,65	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.27	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	18,35	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.28	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	27,49	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.29	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	54,08	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.30	Ud Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	13,24	TRECE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 459 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.31	Ud Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	2,69	DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.32	m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	3,66	TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.33	m² Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.	22,30	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
4 Gestión de Residuos			
4.1	t Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.2	t Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.	2,91	DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.3	t Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	1,52	UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.4	t Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	2,70	DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 460 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	6,14	SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
4.6	t Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.7	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	6,92	SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.8	t Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	1,60	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS
4.9	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	15,83	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.10	t Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	3,68	TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.11	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	51,58	CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 461 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.12	t Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	1,92	UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.13	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	23,23	VEINTITRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.14	t Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	6,45	SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.15	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	9,06	NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.16	t Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	1,90	UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS
4.17	t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	18,11	DIECIOCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
4.18	Ud Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.	43,81	CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 462 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.19	Ud Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.	34,04	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
4.20	Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.	75,75	SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 463 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 464 de 531

4.3.- CUADRO DE PRECIOS 2

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2

VISADO Nº GC-94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 465 de 531

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1.1	1 Sala Grupo Electrógeno		
	1.1 Demoliciones		
	m Corte y desmontaje de perfil de acero, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª soldador. 0,134 h 16,120	2,16	
	Peón ordinario construcción. 0,534 h 14,880	7,95	
	(Maquinaria)		
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y ... 0,137 h 7,370	1,01	
	(Resto obra)	0,22	
	3% Costes indirectos	0,34	
1.1.2	m Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		11,68
	(Mano de obra)		
	Peón ordinario construcción. 0,659 h 14,880	9,81	
	(Resto obra)	0,20	
1.2.1	3% Costes indirectos	0,30	
	1.2 Estructura		10,31
	Ud Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atomillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª montador de estructura metálica. 0,460 h 16,650	7,66	
	Ayudante montador de estructura metálica. 0,460 h 15,760	7,25	
	(Materiales)		
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en bar... 2,019 kg 0,970	1,96	
	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, p... 7,772 kg 1,340	10,41	
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno... 4,000 Ud 1,320	5,28	
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componente... 3,960 kg 0,950	3,76	
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,389 l 4,800	1,87	
	(Resto obra)	0,76	
	3% Costes indirectos	1,17	
1.2.2	I Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales. Incluso p/p de replanteo, limpieza de la superficie soporte, preparación de la mezcla, vertido y curado del mortero.		40,12
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª construcción. 0,006 h 15,860	0,10	
	Peón ordinario construcción. 0,006 h 14,880	0,09	
	(Materiales)		
	Mortero fluido, para uso general, para anclajes y rellen... 2,310 kg 0,480	1,11	
	(Resto obra)	0,03	
	3% Costes indirectos	0,04	
			1,37

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.2.3	<p>Ud Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,135 h 15,860 2,14</p> <p>Peón especializado construcción. 0,135 h 15,130 2,04</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cartucho bicomponente a base de resinas epoxi, mod... 0,078 Ud 30,170 2,35</p> <p>Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de... 1,000 Ud 4,080 4,08</p> <p>(Resto obra) 0,21</p> <p>3% Costes indirectos 0,32</p>			
1.2.4	<p>Ud Suministro y colocación de apoyo elastomérico, sobre base de nivelación (no incluida en este precio), compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Incluso p/p de replanteo de ejes.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de estructura metálica. 0,126 h 16,650 2,10</p> <p>Ayudante montador de estructura metálica. 0,126 h 15,760 1,99</p> <p>(Materiales)</p> <p>Apoyo elastomérico de láminas de neopreno, sin arma... 0,003 m³ 11.640,000 34,92</p> <p>(Resto obra) 0,78</p> <p>3% Costes indirectos 1,19</p>		11,14	
1.2.5	<p>kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de estructura metálica. 0,026 h 16,650 0,43</p> <p>Ayudante montador de estructura metálica. 0,026 h 15,760 0,41</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,019 h 3,100 0,06</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles la... 1,050 kg 0,990 1,04</p> <p>Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,050 l 4,800 0,24</p> <p>(Resto obra) 0,04</p> <p>3% Costes indirectos 0,07</p>		40,98	
			2,29	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 466 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.2.6	<p>kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de estructura metálica. 0,026 h 16,650 0,43</p> <p>Ayudante montador de estructura metálica. 0,026 h 15,760 0,41</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,019 h 3,100 0,06</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles la... 1,050 kg 0,990 1,04</p> <p>Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,050 l 4,800 0,24</p> <p>(Resto obra) 0,04</p> <p>3% Costes indirectos 0,07</p>			
1.3.1	<p>1.3 Cerramientos y superficies de paso</p> <p>m² Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de cerramientos industriales. 0,093 h 16,400 1,53</p> <p>Ayudante montador de cerramientos industriales. 0,093 h 15,010 1,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxida... 3,000 Ud 0,500 1,50</p> <p>Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de ... 1,050 m² 20,680 21,71</p> <p>(Resto obra) 0,52</p> <p>3% Costes indirectos 0,80</p>			2,29
1.3.2	<p>m² Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de cerramientos industriales. 0,247 h 16,400 4,05</p> <p>Ayudante montador de cerramientos industriales. 0,247 h 15,010 3,71</p> <p>(Materiales)</p> <p>Panel sándwich aislante para fachadas, de 35 mm de ... 1,050 m² 27,050 28,40</p> <p>Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxid... 8,000 Ud 0,800 6,40</p> <p>Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero. 2,000 m 0,900 1,80</p> <p>(Resto obra) 0,89</p> <p>3% Costes indirectos 1,36</p>			27,46
				46,61

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 467 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.3.3	<p>m Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,363 h 16,400 5,95</p> <p>Ayudante fontanero. 0,363 h 14,990 5,44</p> <p>(Materiales)</p> <p>Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 33... 1,100 m 12,950 14,25</p> <p>Material auxiliar para canalones y bajantes de instalac... 0,250 Ud 1,820 0,46</p> <p>(Resto obra) 0,52</p> <p>3% Costes indirectos 0,80</p>			
1.3.4	<p>m Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,147 h 16,400 2,41</p> <p>Ayudante fontanero. 0,073 h 14,990 1,09</p> <p>(Materiales)</p> <p>Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de t... 0,016 l 12,220 0,20</p> <p>Adhesivo para tubos y accesorios de PVC. 0,008 l 18,620 0,15</p> <p>Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 ... 1,000 m 11,570 11,57</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de l... 1,000 Ud 1,450 1,45</p> <p>(Resto obra) 0,34</p> <p>3% Costes indirectos 0,52</p>		27,42	
1.3.5	<p>m² Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Elaboración en taller y fijación mediante soldadura y ajuste final en obra.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª cerrajero. 0,418 h 16,120 6,74</p> <p>Ayudante cerrajero. 0,299 h 15,070 4,51</p> <p>(Materiales)</p> <p>Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero... 4,000 Ud 0,290 1,16</p> <p>Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero gal... 1,000 m² 51,700 51,70</p> <p>(Resto obra) 1,28</p> <p>3% Costes indirectos 1,96</p>		17,73	
1.4.1	<p>1.4 Carpintería</p> <p>Ud Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,245 h 15,860 3,89</p> <p>Ayudante construcción. 0,245 h 15,010 3,68</p> <p>(Materiales)</p> <p>Puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 ... 1,000 Ud 265,960 265,96</p> <p>(Resto obra) 5,47</p> <p>3% Costes indirectos 8,37</p>		67,35	
			287,37	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 468 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.4.2	<p>Ud Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural. Totalmente montada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,537 h 15,860 8,52</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,537 h 14,880 7,99</p> <p>(Materiales)</p> <p>Abertura mixta, de admisión y extracción directa a trav... 1,000 Ud 662,140 662,14</p> <p>(Resto obra) 13,57</p> <p>3% Costes indirectos 20,77</p>			
1.4.3	<p>m Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera. Incluso p/p de anclajes. Elaborada en taller y montada en obra mediante soldadura. Totalmente terminada y lista para pintar.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª cerrajero. 0,484 h 16,120 7,80</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,363 h 15,860 5,76</p> <p>Ayudante cerrajero. 0,242 h 15,070 3,65</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,242 h 14,880 3,60</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,129 h 3,100 0,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado ... 1,000 m 60,620 60,62</p> <p>(Resto obra) 1,64</p> <p>3% Costes indirectos 2,50</p>		712,99	
1.4.4	<p>m² Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,597 h 15,860 9,47</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,358 h 14,880 5,33</p> <p>(Materiales)</p> <p>Agua. 0,006 m³ 1,500 0,01</p> <p>Mortero industrial para albañilería, de cemento, color ... 0,015 t 32,250 0,48</p> <p>Cerradura y bisagras para reja metálica practicable. 0,455 Ud 80,000 36,40</p> <p>Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en f... 2,910 m 4,070 11,84</p> <p>Pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente... 2,000 m 4,580 9,16</p> <p>Redondo de perfil macizo de acero laminado en calien... 10,000 m 4,300 43,00</p> <p>Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigme... 0,160 kg 9,950 1,59</p> <p>(Resto obra) 2,35</p> <p>3% Costes indirectos 3,59</p>		85,97	
	1.5 Revestimientos		123,22	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 469 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.5.1	<p>m² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,785 h 15,860 12,45</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,430 h 14,880 6,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, conf... 0,015 m³ 129,140 1,94</p> <p>Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PV... 1,260 m² 1,550 1,95</p> <p>(Resto obra) 0,45</p> <p>3% Costes indirectos 0,70</p>			
1.5.2	<p>m² Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,110 h 15,860 1,74</p> <p>Ayudante pintor. 0,110 h 15,010 1,65</p> <p>(Materiales)</p> <p>Pintura plástica para exterior a base de un copolímero... 0,130 l 3,170 0,41</p> <p>Pintura autolimpiable a base de resinas de Pliolite y di... 0,120 l 3,450 0,41</p> <p>(Resto obra) 0,08</p> <p>3% Costes indirectos 0,13</p>			23,89
1.5.3	<p>m² Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,346 h 15,860 5,49</p> <p>Ayudante pintor. 0,346 h 15,010 5,19</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado ... 0,013 Ud 120,600 1,57</p> <p>(Materiales)</p> <p>Esmalte sintético brillante para exterior a base de resi... 0,182 l 19,420 3,53</p> <p>Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,278 l 4,800 1,33</p> <p>(Resto obra) 0,34</p> <p>3% Costes indirectos 0,52</p>			4,42
				17,97

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 470 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
1.5.4	<p>m² Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,392 h 15,860 6,22</p> <p>Ayudante pintor. 0,392 h 15,010 5,88</p> <p>(Materiales)</p> <p>Esmalte sintético brillante para exterior a base de resi... 0,182 l 19,420 3,53</p> <p>Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,278 l 4,800 1,33</p> <p>(Resto obra) 0,34</p> <p>3% Costes indirectos 0,52</p>			
2.1.1	<p>2 Instalaciones</p> <p>2.1 Grupo Electrónico</p> <p>Ud Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. phi de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500 r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo Electrónico de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios: - Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión. - Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo. - Capota de insonorización. - Filtros de aire, aceite y de gasoil. - Regulador electrónico de velocidad. - Resistencia de caldeo. - Cargador de baterías. - Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma. - Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo. - Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A - Tarjeta de red. <p>Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 1,581 h 16,400 25,93</p> <p>Ayudante electricista. 1,581 h 14,990 23,70</p> <p>(Materiales)</p> <p>Grupo electrógeno fijo insonorizado sobre bancada de... 1,000 Ud 83.009,000 83.009,00</p> <p>(Resto obra) 1.661,17</p> <p>3% Costes indirectos 2.541,59</p>			17,82
				87.261,39

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 471 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.2	<p>m Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrógeno a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 0,490 h 16,400 8,04</p> <p>Ayudante calefactor. 0,490 h 14,990 7,35</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de doble pared, compuesto por pared interior de ... 1,000 m 468,860 468,86</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de l... 1,000 Ud 21,310 21,31</p> <p>(Resto obra) 10,11</p> <p>3% Costes indirectos 15,47</p>				
2.1.3	<p>m² Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica. 0,639 h 16,400 10,48</p> <p>Ayudante montador de conductos de chapa metálica. 0,639 h 15,010 9,59</p> <p>(Materiales)</p> <p>Chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasifi... 1,050 m² 14,560 15,29</p> <p>Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación ... 1,000 Ud 2,180 2,18</p> <p>(Resto obra) 0,75</p> <p>3% Costes indirectos 1,15</p>				531,14
2.1.4	<p>Ud Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador. 0,308 h 16,400 5,05</p> <p>Ayudante montador. 0,308 h 15,010 4,62</p> <p>(Materiales)</p> <p>Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,... 1,000 Ud 306,290 306,29</p> <p>(Resto obra) 6,32</p> <p>3% Costes indirectos 9,67</p>				39,44
					331,95

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 472 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.5	Ud Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. (Mano de obra) Oficial 1ª montador. 0,319 h 16,400 5,23 Ayudante montador. 0,319 h 15,010 4,79 (Materiales) Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,... 1,000 Ud 348,950 348,95 (Resto obra) 7,18 3% Costes indirectos 10,98				
2.1.6	Ud Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado. (Mano de obra) Oficial 1ª montador. 0,138 h 16,400 2,26 Ayudante montador. 0,138 h 15,010 2,07 (Materiales) Amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 ... 1,000 Ud 161,000 161,00 (Resto obra) 3,31 3% Costes indirectos 5,06				377,13
2.2.1	2.2 Puesta a tierra m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. (Mano de obra) Peón especializado construcción. 0,060 h 15,130 0,91 Peón ordinario construcción. 0,119 h 14,880 1,77 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,063 h 4,080 0,26 Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. 0,063 h 6,920 0,44 (Resto obra) 0,07 3% Costes indirectos 0,10				173,70
2.2.2	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. (Mano de obra) Peón especializado construcción. 0,328 h 15,130 4,96 Peón ordinario construcción. 0,220 h 14,880 3,27 (Maquinaria) Martillo neumático. 0,347 h 4,080 1,42 Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. 0,347 h 3,810 1,32 (Resto obra) 0,22 3% Costes indirectos 0,34				3,55
					11,53

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 473 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.2.3	<p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,272 h 14,880 4,05</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115... 0,408 h 48,540 19,80</p> <p>(Resto obra) 0,48</p> <p>3% Costes indirectos 0,73</p>			
2.2.4	<p>m Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,027 h 16,400 0,44</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,044 h 15,860 0,70</p> <p>Ayudante electricista. 0,021 h 14,990 0,31</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,044 h 14,880 0,65</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,001 h 40,080 0,04</p> <p>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa ... 0,052 h 3,500 0,18</p> <p>Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. 0,007 h 9,270 0,06</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena para relleno. 0,056 m³ 15,560 0,87</p> <p>Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de... 1,000 m 1,730 1,73</p> <p>Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de an... 1,000 m 0,250 0,25</p> <p>(Resto obra) 0,10</p> <p>3% Costes indirectos 0,16</p>			25,06
2.2.5	<p>m³ Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,230 h 14,880 3,42</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,013 h 40,080 0,52</p> <p>Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchu... 0,188 h 6,390 1,20</p> <p>Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. 0,127 h 9,270 1,18</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas. 1,800 t 11,550 20,79</p> <p>Cinta plastificada. 1,100 m 0,140 0,15</p> <p>(Resto obra) 0,55</p> <p>3% Costes indirectos 0,83</p>			5,49
				28,64

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 474 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.2.6	<p>m³ Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,324 h 14,880 4,82</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión cisterna de 8 m³ de capacidad. 0,013 h 40,080 0,52</p> <p>Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa ... 0,941 h 3,500 3,29</p> <p>Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. 0,019 h 40,170 0,76</p> <p>Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil. 0,127 h 9,270 1,18</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cinta plastificada. 1,100 m 0,140 0,15</p> <p>(Resto obra) 0,21</p> <p>3% Costes indirectos 0,33</p>			
2.2.7	<p>m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,414 h 15,860 6,57</p> <p>Ayudante construcción de obra civil. 0,522 h 15,010 7,84</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Regla vibrante de 3 m. 0,171 h 4,670 0,80</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sa... 1,000 kg 0,100 0,10</p> <p>Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. 0,001 m³ 120,100 0,12</p> <p>Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cement... 0,032 m³ 60,050 1,92</p> <p>Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en ce... 0,315 m³ 88,280 27,81</p> <p>Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, c... 1,050 m² 5,500 5,78</p> <p>(Resto obra) 1,02</p> <p>3% Costes indirectos 1,56</p>			11,26
				53,52

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 475 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.2.8	<p>Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,271 h 16,400 4,44</p> <p>Ayudante electricista. 0,271 h 14,990 4,06</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,001 h 14,880 0,01</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. 0,004 h 36,520 0,15</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tierra de la propia excavación. 0,018 m³ 0,490 0,01</p> <p>Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x3... 1,000 Ud 74,000 74,00</p> <p>Puente para comprobación de puesta a tierra de la ins... 1,000 Ud 46,000 46,00</p> <p>Grapa abarcón para conexión de pica. 1,000 Ud 1,000 1,00</p> <p>Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la ... 0,333 Ud 3,500 1,17</p> <p>Conductor de cobre desnudo, de 35 mm². 0,250 m 2,810 0,70</p> <p>Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 30... 1,000 Ud 18,000 18,00</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 1,000 Ud 1,150 1,15</p> <p>(Resto obra) 3,01</p> <p>3% Costes indirectos 4,61</p>			
2.2.9	<p>m Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,108 h 16,400 1,77</p> <p>(Materiales)</p> <p>Conductor de cobre desnudo, de 50 mm². 1,000 m 4,810 4,81</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra. 0,100 Ud 1,150 0,12</p> <p>(Resto obra) 0,13</p> <p>3% Costes indirectos 0,20</p>		158,31	
2.2.10	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,027 h 16,400 0,44</p> <p>Ayudante electricista. 0,027 h 14,990 0,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la lla... 1,000 m 8,340 8,34</p> <p>(Resto obra) 0,18</p> <p>3% Costes indirectos 0,28</p>		7,03	
			9,64	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 476 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2.11	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.			0,056 h	16,400
	Ayudante electricista.			0,053 h	14,990
	(Materiales)				
	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, d...			1,000 m	8,390
	(Resto obra)				0,20
	3% Costes indirectos				0,31
					10,61
2.3.1	2.3 Cuadros Eléctricos				
	Ud Suministro e instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparata Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.			9,255 h	16,400
	(Materiales)				
	Interruptor automático en caja moldeada, electromecá...			2,000 Ud	4.522,567
	Interruptor automático en caja moldeada, electromecá...			3,000 Ud	10.299,399
	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), i...			2,000 Ud	138,659
	Interruptor automático en caja moldeada, electromecá...			1,000 Ud	2.381,482
	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102			1,000 Ud	4.237,230
	Pequeño material de montaje y accesorios			1,000 Ud	30,450
	(Resto obra)				2.291,42
	3% Costes indirectos				1.479,39
					50.792,40
2.3.2	Ud Suministro e instalación de Cuadro de Sala de Grupo Electrónico, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparata Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.			1,918 h	16,400
	(Materiales)				
	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensi...			1,000 Ud	72,070
	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N...			2,000 Ud	21,550
	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N...			3,000 Ud	21,930
	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N...			1,000 Ud	22,470
	Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102			1,000 Ud	128,332
	Pequeño material de montaje y accesorios			1,000 Ud	30,450
	(Resto obra)				4,67
	3% Costes indirectos				11,95
					410,29

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 477 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.3.3	<p>Ud Suministro e instalación de Cuadro de Sistema de Control, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparamenta Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista. 2,192 h 16,400 35,95</p> <p>(Materiales) Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensi... 2,000 Ud 72,070 144,14 Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N... 2,000 Ud 21,550 43,10 Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N... 2,000 Ud 21,930 43,86 Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N... 2,000 Ud 22,470 44,94 Envolvente IP s/UNE 20.324 / IK s/UNE-EN 50.102 1,000 Ud 128,332 128,33 Pequeño material de montaje y accesorios 1,000 Ud 30,450 30,45</p> <p>(Resto obra) 6,21 3% Costes indirectos 14,31</p>			
2.3.4	<p>Ud Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista. 1,091 h 16,400 17,89 Ayudante electricista. 1,091 h 14,990 16,35</p> <p>(Materiales) Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 ... 1,000 Ud 3.065,200 3.065,20</p> <p>(Resto obra) 61,99 3% Costes indirectos 94,84</p>		491,29	
2.4.1	<p>2.4 Líneas eléctricas</p> <p>m Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista. 0,123 h 16,400 2,02 Ayudante electricista. 0,123 h 14,990 1,84</p> <p>(Materiales) Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según... 1,000 m 20,040 20,04</p> <p>(Resto obra) 0,48 3% Costes indirectos 0,73</p>		3.256,27	
2.4.2	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª electricista. 0,096 h 16,400 1,57 Ayudante electricista. 0,096 h 14,990 1,44</p> <p>(Materiales) Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según... 1,000 m 9,910 9,91</p> <p>(Resto obra) 0,26 3% Costes indirectos 0,40</p>		25,11	
			13,58	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 478 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.4.3	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,123 h 16,400 2,02</p> <p>Ayudante electricista. 0,123 h 14,990 1,84</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama... 1,000 m 18,090 18,09</p> <p>(Resto obra) 0,44</p> <p>3% Costes indirectos 0,67</p>			
2.4.4	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,016 h 16,400 0,26</p> <p>Ayudante electricista. 0,016 h 14,990 0,24</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama... 1,000 m 0,980 0,98</p> <p>(Resto obra) 0,03</p> <p>3% Costes indirectos 0,05</p>		23,06	
2.4.5	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,011 h 16,400 0,18</p> <p>Ayudante electricista. 0,011 h 14,990 0,16</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama... 1,000 m 0,670 0,67</p> <p>(Resto obra) 0,02</p> <p>3% Costes indirectos 0,03</p>		1,56	
2.4.6	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,011 h 16,400 0,18</p> <p>Ayudante electricista. 0,011 h 14,990 0,16</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama... 1,000 m 0,440 0,44</p> <p>(Resto obra) 0,02</p> <p>3% Costes indirectos 0,02</p>		1,06	
			0,82	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 479 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.4.7	<p>m Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,011 h 16,400 0,18</p> <p>Ayudante electricista. 0,011 h 14,990 0,16</p> <p>(Materiales)</p> <p>Cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama... 1,000 m 0,270 0,27</p> <p>(Resto obra) 0,01</p> <p>3% Costes indirectos 0,02</p>			
2.5.1	<p>2.5 Luminarias y mecanismos</p> <p>Ud Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,327 h 16,400 5,36</p> <p>Ayudante electricista. 0,327 h 14,990 4,90</p> <p>(Materiales)</p> <p>Luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas flu... 1,000 Ud 37,450 37,45</p> <p>Tubo fluorescente TL de 36 W. 2,000 Ud 7,210 14,42</p> <p>Material auxiliar para instalación de aparatos de ilumin... 1,000 Ud 0,900 0,90</p> <p>(Resto obra) 1,26</p> <p>3% Costes indirectos 1,93</p>		0,64	
2.5.2	<p>Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,216 h 16,400 3,54</p> <p>Ayudante electricista. 0,216 h 14,990 3,24</p> <p>(Materiales)</p> <p>Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente... 1,000 Ud 41,730 41,73</p> <p>(Resto obra) 0,97</p> <p>3% Costes indirectos 1,48</p>		66,22	
2.5.3	<p>Ud Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª electricista. 0,274 h 16,400 4,49</p> <p>(Materiales)</p> <p>Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protec... 1,000 Ud 8,780 8,78</p> <p>(Resto obra) 0,27</p> <p>3% Costes indirectos 0,41</p>		50,96	
			13,95	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 480 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.5.4	Ud Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexiónada y probada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,274 h	16,400	4,49
	(Materiales)			
	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+...	1,000 Ud	11,320	11,32
	(Resto obra)			0,32
	3% Costes indirectos			0,48
				16,61
2.6.1	2.6 Canalizaciones eléctricas			
	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,061 h	16,400	1,00
	Ayudante electricista.	0,061 h	14,990	0,91
	(Materiales)			
	Bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x...	1,000 m	25,100	25,10
	(Resto obra)			0,54
	3% Costes indirectos			0,83
				28,38
2.6.2	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,046 h	16,400	0,75
	Ayudante electricista.	0,053 h	14,990	0,79
	(Materiales)			
	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos se...	1,000 m	4,300	4,30
	(Resto obra)			0,12
	3% Costes indirectos			0,18
				6,14
2.6.3	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,043 h	16,400	0,71
	Ayudante electricista.	0,053 h	14,990	0,79
	(Materiales)			
	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos se...	1,000 m	3,120	3,12
	(Resto obra)			0,09
	3% Costes indirectos			0,14
				4,85
2.6.4	m Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,037 h	16,400	0,61
	Ayudante electricista.	0,053 h	14,990	0,79
	(Materiales)			
	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos se...	1,000 m	2,550	2,55
	(Resto obra)			0,08
	3% Costes indirectos			0,12
				4,15

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 481 de 531

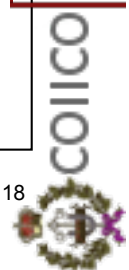
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.7.1	2.7 Protección Contra Incendios Ud Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,215 h 14,880 3,20 (Materiales) Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente anti... 1,000 Ud 41,830 41,83 Armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210 m... 1,000 Ud 54,220 54,22 (Resto obra) 1,99 3% Costes indirectos 3,04			
2.7.2	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,258 h 14,880 3,84 (Materiales) Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 8... 1,000 Ud 134,120 134,12 Armario metálico con puerta ciega, de 900x280x210 m... 1,000 Ud 65,540 65,54 (Resto obra) 4,07 3% Costes indirectos 6,23		104,28	
2.7.3	Ud Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,216 h 14,880 3,21 (Materiales) Placa de señalización de equipos contra incendios, de... 1,000 Ud 3,500 3,50 Material auxiliar para la fijación de placa de señalizaci... 1,000 Ud 0,300 0,30 (Resto obra) 0,14 3% Costes indirectos 0,21		213,80	
2.7.4	Ud Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,216 h 14,880 3,21 (Materiales) Placa de señalización de medios de evacuación, de p... 1,000 Ud 3,500 3,50 Material auxiliar para la fijación de placa de señalizaci... 1,000 Ud 0,300 0,30 (Resto obra) 0,14 3% Costes indirectos 0,21		7,36	
	2.8 Instalación de gasóleo		7,36	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 482 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.8.1	<p>Ud Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 0,215 h 16,400 3,53</p> <p>Ayudante calefactor. 0,215 h 14,990 3,22</p> <p>(Materiales)</p> <p>Boca de carga, de latón, de 2", para roscar. 1,000 Ud 29,300 29,30</p> <p>Armario de poliéster de 480x350x220 mm, con puerta,... 1,000 Ud 66,000 66,00</p> <p>(Resto obra) 2,04</p> <p>3% Costes indirectos 3,12</p>			
2.8.2	<p>m Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 0,440 h 16,400 7,22</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,114 h 15,860 1,81</p> <p>Ayudante calefactor. 0,440 h 14,990 6,60</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por r... 1,000 m 15,980 15,98</p> <p>Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de l... 1,000 Ud 0,900 0,90</p> <p>Esmalte sintético, color a elegir de la carta RAL, para ... 0,049 kg 7,120 0,35</p> <p>Imprimación antioxidante con poliuretano. 0,024 kg 9,350 0,22</p> <p>(Resto obra) 0,66</p> <p>3% Costes indirectos 1,01</p>		107,21	
2.8.3	<p>Ud Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 0,215 h 16,400 3,53</p> <p>Ayudante calefactor. 0,215 h 14,990 3,22</p> <p>(Materiales)</p> <p>Filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo ... 1,000 Ud 660,160 660,16</p> <p>(Resto obra) 13,34</p> <p>3% Costes indirectos 20,41</p>		34,75	
2.8.4	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª calefactor. 0,161 h 16,400 2,64</p> <p>Ayudante calefactor. 0,161 h 14,990 2,41</p> <p>(Materiales)</p> <p>Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". 1,000 Ud 36,660 36,66</p> <p>(Resto obra) 0,83</p> <p>3% Costes indirectos 1,28</p>		700,66	
			43,82	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 483 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
2.8.5	Ud Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexcionada y probada. (Mano de obra) Oficial 1ª calefactor. 0,161 h 16,400 2,64 Ayudante calefactor. 0,161 h 14,990 2,41 (Materiales) Válvula motorizada de esfera de latón niquelado para ... 1,000 Ud 734,160 734,16 (Resto obra) 14,78 3% Costes indirectos 22,62				
2.8.6	Ud Suministro e instalación de sistema de control de llenado de depósito de gasóleo con caja control con sonda y alarma acústica e interruptor de nivel de llenado. Totalmente montado, conexionado y probado. (Mano de obra) Oficial 1ª calefactor. 1,000 h 16,400 16,40 Ayudante calefactor. 1,000 h 14,990 14,99 (Materiales) Caja de control con sonda y alarma acústica 1,000 Ud 494,000 494,00 Interruptor de nivel 1,000 Ud 317,940 317,94 (Resto obra) 16,87 3% Costes indirectos 25,81			776,61	
2.9.1.1	2.9 Ayudas de albañilería 2.9.1 Paso de instalaciones en cubierta m Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,964 h 14,880 14,34 (Materiales) Perforación en húmedo con corona diamantada de 30... 1,000 m 1.880,000 1.880,00 (Resto obra) 37,89 3% Costes indirectos 57,97			886,01	
2.9.1.2	m Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento, piezas especiales y roturas. (Mano de obra) Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería. 0,938 h 15,860 14,88 Ayudante construcción en trabajos de albañilería. 0,469 h 15,010 7,04 Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería. 0,126 h 14,880 1,87 (Maquinaria) Mezclador continuo con silo, para mortero industrial e... 0,473 h 1,730 0,82 (Materiales) Bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x2... 5,040 Ud 0,930 4,69 Agua. 0,022 m³ 1,500 0,03 Mortero industrial para albañilería, de cemento, color ... 0,098 t 29,500 2,89 Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, p... 1,050 m 9,910 10,41 (Resto obra) 0,86 3% Costes indirectos 1,30			1.990,20	
				44,79	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 484 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.9.1.3	<p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª ferrallista. 0,271 h 16,650 4,51</p> <p>Oficial 1ª encofrador. 0,735 h 16,650 12,24</p> <p>Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra ... 0,029 h 16,650 0,48</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,239 h 15,760 3,77</p> <p>Ayudante encofrador. 0,735 h 15,760 11,58</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra ... 0,119 h 15,760 1,88</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en bar... 12,000 kg 0,970 11,64</p> <p>Separador homologado para losas macizas. 3,000 Ud 0,090 0,27</p> <p>Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,... 2,200 m² 5,530 12,17</p> <p>Agua. 0,005 m³ 1,500 0,01</p> <p>Madera de pino. 0,003 m³ 238,160 0,71</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, ... 0,030 l 1,980 0,06</p> <p>Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, ref... 0,044 m² 37,500 1,65</p> <p>Estructura soporte para encofrado recuperable, comp... 0,007 m² 85,000 0,60</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámet... 0,185 kg 1,100 0,20</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 7,000 0,28</p> <p>Hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central. 0,105 m³ 88,280 9,27</p> <p>Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. 0,027 Ud 13,370 0,36</p> <p>(Resto obra) 1,42</p> <p>3% Costes indirectos 2,19</p>			
2.9.1.4	<p>m Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes. 0,117 h 15,860 1,86</p> <p>Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes. 0,117 h 15,010 1,76</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,069 h 14,880 1,03</p> <p>(Materiales)</p> <p>Agua. 0,006 m³ 1,500 0,01</p> <p>Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abie... 2,000 kg 0,700 1,40</p> <p>Mortero industrial para albañilería, de cemento, color ... 0,022 t 31,360 0,69</p> <p>Banda de refuerzo para lámina impermeabilizante flexi... 1,150 m 7,710 8,87</p> <p>(Resto obra) 0,31</p> <p>3% Costes indirectos 0,48</p>			75,29
				16,41

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 485 de 531

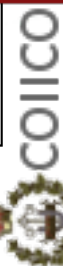
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.9.1.5	<p>m² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,785 h 15,860 12,45</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,430 h 14,880 6,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, conf... 0,015 m³ 129,140 1,94</p> <p>Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PV... 1,260 m² 1,550 1,95</p> <p>(Resto obra) 0,45</p> <p>3% Costes indirectos 0,70</p>			
2.9.1.6	<p>m² Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,110 h 15,860 1,74</p> <p>Ayudante pintor. 0,110 h 15,010 1,65</p> <p>(Materiales)</p> <p>Pintura plástica para exterior a base de un copolímero... 0,130 l 3,170 0,41</p> <p>Pintura autolimpiable a base de resinas de Pliolite y di... 0,120 l 3,450 0,41</p> <p>(Resto obra) 0,08</p> <p>3% Costes indirectos 0,13</p>			23,89
2.9.1.7	<p>Ud Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,350 h 14,880 5,21</p> <p>(Materiales)</p> <p>Nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, pa... 0,227 kg 2,420 0,55</p> <p>Cartucho de 310 ml de masilla intumescente con propi... 1,810 Ud 12,260 22,19</p> <p>(Resto obra) 0,56</p> <p>3% Costes indirectos 0,86</p>			4,42
	2.9.2 Instalaciones por falso techo			29,37

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 486 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.9.2.1	<p>m² Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,128 h 14,880</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	1,90 0,04 0,06		
2.9.2.2	<p>m² Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª escayolista. 0,336 h 15,860</p> <p>Peón escayolista. 0,336 h 14,880</p> <p>(Materiales)</p> <p>Varilla metálica de acero galvanizado de 3 mm de diá... 3,500 Ud 0,280</p> <p>Alambre de acero galvanizado de 0,7 mm de diámetro. 0,100 kg 1,130</p> <p>Placa de escayola, nervada, de 100x60 cm y de 8 mm... 1,050 m² 3,110</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	5,33 5,00 0,98 0,11 3,27 0,29 0,45	2,00	
2.9.3.1	<p>2.9.3 Instalaciones por suelo</p> <p>m² Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Peón especializado construcción. 0,319 h 15,130</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,383 h 14,880</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	4,83 5,70 0,21 0,32	15,43	
2.9.3.2	<p>m² Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª soldador. 0,347 h 16,120</p> <p>Peón especializado construcción. 1,157 h 15,130</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,868 h 14,880</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Martillo neumático. 1,136 h 4,080</p> <p>Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. 0,568 h 6,920</p> <p>Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y ... 0,349 h 7,370</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	5,59 17,51 12,92 4,63 3,93 2,57 0,94 1,44	11,06	
			49,53	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 487 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.9.3.3	<p>kg Suministro y montaje estructura de cubrición registrable sobre paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo, formada por perfiles angulares L20x20x3 de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, recibido mediante patillas con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, en perímetro hueco y planchas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 10 mm de espesor apoyadas sobre los perfiles. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,026 h 15,860 0,41</p> <p>Oficial 1ª montador de estructura metálica. 0,026 h 16,650 0,43</p> <p>Ayudante montador de estructura metálica. 0,026 h 15,760 0,41</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,026 h 14,880 0,39</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica. 0,019 h 3,100 0,06</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles la... 1,050 kg 0,990 1,04</p> <p>Agua. 0,006 m³ 1,500 0,01</p> <p>Mortero industrial para albañilería, de cemento, color ... 0,001 t 38,050 0,04</p> <p>Imprimación de secado rápido, formulada con resinas ... 0,050 l 4,800 0,24</p> <p>(Resto obra) 0,06</p> <p>3% Costes indirectos 0,09</p>		
2.9.3.4	<p>m² Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para curado de hormigones y morteros. Sin incluir repercusión de pilares.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª ferrallista. 0,271 h 16,650 4,51</p> <p>Oficial 1ª encofrador. 0,662 h 16,650 11,02</p> <p>Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra ... 0,058 h 16,650 0,97</p> <p>Ayudante ferrallista. 0,239 h 15,760 3,77</p> <p>Ayudante encofrador. 0,662 h 15,760 10,43</p> <p>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra ... 0,238 h 15,760 3,75</p> <p>(Materiales)</p> <p>Ferralla elaborada en taller industrial con acero en bar... 12,000 kg 0,970 11,64</p> <p>Separador homologado para losas macizas. 3,000 Ud 0,090 0,27</p> <p>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,... 2,200 m² 4,710 10,36</p> <p>Madera de pino. 0,003 m³ 238,160 0,71</p> <p>Agente filmógeno para curado de hormigones y morter... 0,150 l 1,940 0,29</p> <p>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, ... 0,030 l 1,980 0,06</p> <p>Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, ref... 0,044 m² 37,500 1,65</p> <p>Estructura soporte para encofrado recuperable, comp... 0,007 m² 85,000 0,60</p> <p>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámet... 0,185 kg 1,100 0,20</p> <p>Puntas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 7,000 0,28</p> <p>Hormigón HRA-25/B/20/IIa, con un porcentaje máximo... 0,210 m³ 89,390 18,77</p> <p>Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. 0,027 Ud 13,370 0,36</p> <p>(Resto obra) 1,59</p> <p>3% Costes indirectos 2,44</p>		3,18
			83,67

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 488 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.9.3.5	<p>m² Formación de atezado de hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 kg de cemento CEM IV/A-P 32,5 N, confeccionado en obra, de 6 cm de espesor, acabado con retilo de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasado y limpio, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,277 h 15,860 4,39</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,277 h 14,880 4,12</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Hormigonera. 0,046 h 1,680 0,08</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, conf... 0,020 m³ 129,140 2,58</p> <p>Hormigón aligerado de cemento y picón fino, con 115 ... 0,060 m³ 51,520 3,09</p> <p>Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-E... 0,050 m² 0,920 0,05</p> <p>(Resto obra) 0,29</p> <p>3% Costes indirectos 0,44</p>			
2.9.3.6	<p>m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo grano medio (entre 6 y 27 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color beige y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª solador. 0,238 h 15,860 3,77</p> <p>Ayudante solador. 0,439 h 15,010 6,59</p> <p>(Materiales)</p> <p>Agua. 0,011 m³ 1,500 0,02</p> <p>Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en s... 1,000 kg 0,140 0,14</p> <p>Mortero industrial para albañilería, de cemento, color ... 0,060 t 32,250 1,94</p> <p>Baldosa de terrazo para interior, uso normal, grano m... 1,050 m² 10,250 10,76</p> <p>Lechada coloreada con la misma tonalidad de las bald... 0,500 kg 1,150 0,58</p> <p>(Resto obra) 0,48</p> <p>3% Costes indirectos 0,73</p>		15,04	
2.10.1	<p>2.10 Control</p> <p>Ud Suministro, instalación y puesta en servicio de sub-sistema de control para el funcionamiento del Grupo Electrógeno según el esquema y secuencia de maniobras descritos, con carácter orientativo, en los Planos y Memoria del Proyecto, respectivamente, incluyendo envolvente metálica para el alojamiento de los siguientes elementos: fuente de alimentación, controladores (autómatas programables), módulos de entradas y salidas (analógicas y/o digitales), canalizaciones (bandejas y tubos), cableado de control y elementos de campo (vigilantes de tensión, actuadores, etc.), ingeniería, programación y elementos de hardware (switch, routers, etc.) y software necesarios para su completa y total integración en el sistema de gestión técnica centralizada del Centro de Control de la Laja. TOTALMENTE OPERATIVO Y FUNCIONANDO.</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>Sistema de control 1,000 Ud 31.067,961 31.067,96</p> <p>3% Costes indirectos 932,04</p>		25,01	
	3 Seguridad y Salud		32.000,00	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 489 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.1	<p>m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,322 h 15,860 5,11</p> <p>Peón Seguridad y Salud. 0,322 h 14,880 4,79</p> <p>(Materiales)</p> <p>Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en... 0,029 Ud 29,234 0,85</p> <p>Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de ... 0,005 Ud 8,370 0,04</p> <p>Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altu... 0,002 Ud 29,199 0,06</p> <p>(Resto obra) 0,22</p> <p>3% Costes indirectos 0,33</p>			
3.2	<p>m² Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,214 h 15,860 3,39</p> <p>Peón Seguridad y Salud. 0,214 h 14,880 3,18</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 m... 0,333 m² 16,513 5,50</p> <p>Puntas planas de acero de 20x100 mm. 0,040 kg 1,468 0,06</p> <p>Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm. 0,007 m³ 515,486 3,61</p> <p>(Resto obra) 0,31</p> <p>3% Costes indirectos 0,48</p>			11,40
3.3	<p>m Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud. 1,284 h 15,860 20,36</p> <p>Peón Seguridad y Salud. 0,641 h 14,880 9,54</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm. 0,009 m³ 515,486 4,64</p> <p>Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm. 0,027 m³ 532,960 14,39</p> <p>Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm. 0,002 m³ 524,223 1,05</p> <p>Montante de madera de pino, de 7x7 cm. 1,733 m 3,145 5,45</p> <p>Clavos de acero. 0,066 kg 2,272 0,15</p> <p>(Resto obra) 1,11</p> <p>3% Costes indirectos 1,70</p>			16,53
				58,39

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 490 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.4	<p>m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,124 h 15,860 1,97</p> <p>Peón Seguridad y Salud. 0,311 h 14,880 4,63</p> <p>(Materiales)</p> <p>Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel d... 0,060 Ud 30,750 1,85</p> <p>Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con... 0,080 Ud 4,800 0,38</p> <p>Malla tupida de polietileno de alta densidad, con trata... 2,000 m² 0,440 0,88</p> <p>Cinta reflectante para balizamiento, de material plástic... 1,000 m 0,200 0,20</p> <p>(Resto obra) 0,20</p> <p>3% Costes indirectos 0,30</p>			
3.5	<p>m² Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,213 h 15,860 3,38</p> <p>Peón Seguridad y Salud. 0,213 h 14,880 3,17</p> <p>(Materiales)</p> <p>Red vertical de protección, de poliamida de alta tenaci... 0,367 m² 2,272 0,83</p> <p>Manta ignífuga de fibra de vidrio. 0,367 m² 45,433 16,67</p> <p>Cuerda de atado según UNE-EN 1263-1, D=13 mm y ... 0,133 m 0,489 0,07</p> <p>(Resto obra) 0,48</p> <p>3% Costes indirectos 0,74</p>			10,41
3.6	<p>Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud ... 1,000 Ud 193,508 193,51</p> <p>(Resto obra) 3,87</p> <p>3% Costes indirectos 5,92</p>			25,34
3.7	<p>Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Coste de la hora de charla para formación de Segurid... 1,000 Ud 137,836 137,84</p> <p>(Resto obra) 2,76</p> <p>3% Costes indirectos 4,22</p>			203,30
				144,82

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 491 de 531

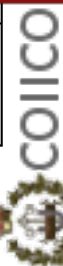
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.8	Ud Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. (Materiales) Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 3... 0,100 Ud 4,037 (Resto obra) 3% Costes indirectos			0,40 0,01 0,01	
3.9	Ud Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. (Materiales) Conector de terminación (clase T), EPI de categoría III... 0,250 Ud 37,290 Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaj... 0,250 Ud 149,159 Cable metálico como elemento de amarre, de longitud... 0,250 Ud 118,649 Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según U... 0,250 Ud 159,119 Árnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de c... 0,250 Ud 96,824 (Resto obra) 3% Costes indirectos			9,32 37,29 29,66 39,78 24,21 2,81 4,29	0,42
3.10	Ud Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. (Materiales) Gafas de protección con montura integral, resistentes ... 0,200 Ud 20,777 (Resto obra) 3% Costes indirectos			4,16 0,08 0,13	147,36
3.11	Ud Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. (Materiales) Pantalla de protección facial, para soldadores, con fija... 0,200 Ud 42,375 (Resto obra) 3% Costes indirectos			8,48 0,17 0,26	4,37
3.12	Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. (Materiales) Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de cate... 0,250 Ud 23,345 (Resto obra) 3% Costes indirectos			5,84 0,12 0,18	8,91
3.13	Ud Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. (Materiales) Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensió... 0,250 Ud 72,622 (Resto obra) 3% Costes indirectos			18,16 0,36 0,56	6,14
					19,08

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 492 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.14	Ud Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. (Materiales) Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, s... 0,250 Ud 15,727 (Resto obra) 3% Costes indirectos	3,93 0,08 0,12		
3.15	Ud Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. (Materiales) Par de manguitos al hombro de serraje grado A para s... 0,250 Ud 23,730 (Resto obra) 3% Costes indirectos	5,93 0,12 0,18	4,13	
3.16	Ud Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos. (Materiales) Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica ... 0,100 Ud 113,407 (Resto obra) 3% Costes indirectos	11,34 0,23 0,35	6,23	
3.17	Ud Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. (Materiales) Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a... 0,500 Ud 258,791 (Resto obra) 3% Costes indirectos	129,40 2,59 3,96	11,92	
3.18	Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos. (Materiales) Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-E... 0,200 Ud 67,799 (Resto obra) 3% Costes indirectos	13,56 0,27 0,41	135,95	
3.19	Ud Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos. (Materiales) Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometid... 0,330 Ud 32,886 (Resto obra) 3% Costes indirectos	10,85 0,22 0,33	14,24	
3.20	Ud Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. (Materiales) Mono con capucha de protección para trabajos en inst... 0,200 Ud 210,178 (Resto obra) 3% Costes indirectos	42,04 0,84 1,29	11,40	
			44,17	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 493 de 531

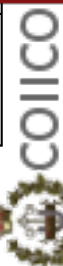
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.21	Ud Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.				
	(Materiales)				
	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con ...			0,250 Ud	21,860
	(Resto obra)				
	3% Costes indirectos				
				5,47	
				0,11	
				0,17	
3.22	Ud Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.				5,75
	(Materiales)				
	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, se...			0,330 Ud	40,278
	Filtro combinado, con un filtro contra gases combinad...			0,330 Ud	37,290
	(Resto obra)				
	3% Costes indirectos				
				13,29	
				12,31	
				0,51	
				0,78	
3.23	Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.				26,89
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.			0,376 h	14,880
	(Materiales)				
	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y anti...			1,000 Ud	168,041
	(Resto obra)				
	3% Costes indirectos				
				168,04	
				3,47	
				5,31	
3.24	Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				182,41
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.			0,437 h	14,880
	(Materiales)				
	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafia...			0,333 Ud	18,785
	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.			6,000 Ud	0,053
	(Resto obra)				
	3% Costes indirectos				
				6,50	
				6,26	
				0,32	
				0,26	
				0,40	
3.25	m Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.				13,74
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.			0,237 h	14,880
	(Materiales)				
	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de...			0,980 m	0,175
	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color ...			0,013 Ud	113,582
	(Resto obra)				
	3% Costes indirectos				
				3,53	
				0,17	
				1,48	
				0,10	
				0,16	
					5,44

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 494 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.26	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,249 h	14,880	3,71	
	(Materiales)				
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvaniz...	0,200 Ud	39,330	7,87	
	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm...	0,200 Ud	15,600	3,12	
	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal p...	0,200 Ud	10,500	2,10	
	(Resto obra)			0,34	
	3% Costes indirectos			0,51	
3.27	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				17,65
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,249 h	14,880	3,71	
	(Materiales)				
	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm...	0,200 Ud	15,600	3,12	
	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal p...	0,200 Ud	10,500	2,10	
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvaniz...	0,200 Ud	42,720	8,54	
	(Resto obra)			0,35	
	3% Costes indirectos			0,53	
3.28	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				18,35
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,249 h	14,880	3,71	
	(Materiales)				
	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm...	0,200 Ud	15,600	3,12	
	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal p...	0,200 Ud	10,500	2,10	
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvaniz...	0,200 Ud	86,220	17,24	
	(Resto obra)			0,52	
	3% Costes indirectos			0,80	
3.29	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				27,49
	(Mano de obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,249 h	14,880	3,71	
	(Materiales)				
	Poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 180 cm...	0,200 Ud	15,600	3,12	
	Pie portátil en cruz de acero galvanizado, para señal p...	0,200 Ud	10,500	2,10	
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvaniz...	0,200 Ud	212,710	42,54	
	(Resto obra)			1,03	
	3% Costes indirectos			1,58	
					54,08

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 495 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.30	<p>Ud Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,124 h 14,880 1,85</p> <p>(Materiales) Baliza luminosa intermitente para señalización, de col... 0,100 Ud 17,500 1,75 Pila de 6V tipo 4R25 estándar. 2,000 Ud 4,500 9,00</p> <p>(Resto obra) 0,25 3% Costes indirectos 0,39</p>			
3.31	<p>Ud Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,025 h 14,880 0,37</p> <p>(Materiales) Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, ... 0,100 Ud 21,900 2,19</p> <p>(Resto obra) 0,05 3% Costes indirectos 0,08</p>		13,24	
3.32	<p>m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>(Mano de obra) Peón Seguridad y Salud. 0,124 h 14,880 1,85</p> <p>(Materiales) Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color ... 0,025 Ud 65,000 1,63</p> <p>(Resto obra) 0,07 3% Costes indirectos 0,11</p>		2,69	
3.33	<p>m² Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.</p> <p>(Mano de obra) Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,336 h 15,860 5,33 Peón Seguridad y Salud. 0,435 h 14,880 6,47</p> <p>(Maquinaria) Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la c... 0,129 h 30,000 3,87</p> <p>(Materiales) Pintura de color amarillo, para marcas viales sobre la ... 0,750 kg 7,410 5,56</p> <p>(Resto obra) 0,42 3% Costes indirectos 0,65</p>		3,66	
4.1	<p>4 Gestión de Residuos</p> <p>t Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.</p> <p>(Medios auxiliares) Clasificación a pie de obra de los residuos de construc... 1,000 t 1,612 1,61</p> <p>3% Costes indirectos 0,05</p>		22,30	
			1,66	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 496 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.2	t Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. (Maquinaria) Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. 0,069 h 40,170 (Resto obra) 0,06 3% Costes indirectos 0,08	2,77 0,06 0,08		
4.3	t Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de tierras procedentes d... 1,000 t 1,453 (Resto obra) 0,03 3% Costes indirectos 0,04		2,91	
4.4	t Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,103 h 24,970 (Resto obra) 0,05 3% Costes indirectos 0,08	2,57 0,05 0,08	1,52	
4.5	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes de h... 1,000 t 5,844 (Resto obra) 0,12 3% Costes indirectos 0,18	5,84 0,12 0,18	2,70	
4.6	t Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,117 h 24,970 (Resto obra) 0,06 3% Costes indirectos 0,09	2,92 0,06 0,09	6,14	
4.7	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes de la... 1,000 t 6,590 (Resto obra) 0,13 3% Costes indirectos 0,20	6,59 0,13 0,20	3,07	
			6,92	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 497 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.8	t Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,061 h 24,970 (Resto obra) 0,03 3% Costes indirectos 0,05			
4.9	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes de m... 1,000 t 15,071 (Resto obra) 0,30 3% Costes indirectos 0,46		1,60	
4.10	t Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,140 h 24,970 (Resto obra) 0,07 3% Costes indirectos 0,11		15,83	
4.11	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes plást... 1,000 t 49,095 (Resto obra) 0,98 3% Costes indirectos 1,50		3,68	
4.12	t Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,073 h 24,970 (Resto obra) 0,04 3% Costes indirectos 0,06		51,58	
4.13	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes de p... 1,000 t 22,112 (Resto obra) 0,44 3% Costes indirectos 0,68		1,92	
			23,23	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 498 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.14	t Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,246 h 24,970 (Resto obra) 3% Costes indirectos	6,14 0,12 0,19		
4.15	t Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de residuos inertes metá... 1,000 t 8,634 (Resto obra) 3% Costes indirectos		6,45	
4.16	t Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. (Maquinaria) Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 ... 0,072 h 24,970 (Resto obra) 3% Costes indirectos		9,06	
4.17	t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. (Materiales) Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar ... 1,000 t 17,239 (Resto obra) 3% Costes indirectos		1,90	
4.18	Ud Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,114 h 14,880 (Materiales) Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar ... 1,000 Ud 40,000 (Resto obra) 3% Costes indirectos		18,11	
4.19	Ud Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. (Materiales) Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto p... 1,000 Ud 32,400 (Resto obra) 3% Costes indirectos		43,81	
			34,04	

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 499 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.20	<p>Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>(Materiales)</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de r... 1,000 Ud 72,100</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos</p>	<p>72,10</p> <p>1,44</p> <p>2,21</p>	75,75

VISADO Nº GC94433700
FECHA 25-09-2017
Pag. 500 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 501 de 531

4.4.- PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.1.- Demoliciones								
1.1.1	M	Corte y desmontaje de perfil de acero, de hasta 4 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Corte de barandilla en escalera exterior	1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
		Total m	1,000				11,68	11,68
1.1.2	M	Demolición de antepecho de 1,5 m de altura de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 25 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Demolición de antepecho en escalera exterior	1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
		Total m	1,000				10,31	10,31
		Total subcapítulo 1.1.- Demoliciones:						21,99
1.2.- Estructura								
1.2.1	Ud	Suministro de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x220 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 32 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Placa anclaje pilar P1	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud	1,000				40,12	40,12
1.2.2	L	Mortero fluido, para uso general, utilizado en el relleno por vertido de apoyos estructurales. Incluso p/p de replanteo, limpieza de la superficie soporte, preparación de la mezcla, vertido y curado del mortero.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Bajo placa de anclaje de pilar P1	1,8				1,800	
							1,800	1,800
		Total l	1,800				1,37	2,47
1.2.3	Ud	Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 18 mm de diámetro y 127 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resinas epoxi, modelo HIT-RE 500/330/1 INT "HILTI", y posterior inserción de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero inoxidable, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-V-R M16x150 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 150 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluso replanteo, realización de la perforación mediante taladro con martillo percutor y broca de tamaño adecuado, limpieza del polvo resultante en la perforación, con aire a presión, preparación del cartucho y colocación dentro del aplicador, inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado, introducción de la varilla roscada y colocación de la pieza a fijar, aplicación del par de apriete con llave dinamométrica tras esperar el tiempo de fraguado indicado y limpieza de los restos sobrantes.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Anclajes	40				40,000	
							40,000	40,000
		Total Ud	40,000				11,14	445,60
1.2.4	Ud	Suministro y colocación de apoyo elastomérico, sobre base de nivelación (no incluida en este precio), compuesto por láminas de neopreno, sin armar, de 200x500 mm de sección y 10 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Incluso p/p de replanteo de ejes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 502 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Sala Grupo Electrónico

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Alineación P2-P6	21			21,000	
Alineación P7-P11	17			17,000	
				38,000	38,000
Total Ud:			38,000	40,98	1.557,24

- 1.2.5 Kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

Pilares HEB 140	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
P1	1	2,000	33,700	67,400	
P2	1	2,825	33,700	95,203	
P3	1	2,825	33,700	95,203	
P4	1	2,825	33,700	95,203	
P5	1	2,825	33,700	95,203	
P6	1	2,825	33,700	95,203	
P7	1	3,900	33,700	131,430	
P8	1	3,900	33,700	131,430	
P9	1	3,441	33,700	115,962	
P10	1	3,511	33,700	118,321	
P11	1	3,580	33,700	120,646	
P12	1	3,043	33,700	102,549	
Pilares en alineación P7-P11	1	0,180	33,700	6,066	
				1.269,819	1.269,819
Total kg:			1.269,819	2,29	2.907,89

- 1.2.6 Kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas o atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

Vigas de apoyo HEB 200	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
Alineación P2-P6	1	10,250	61,300	628,325	
Alineación P7-P11	1	8,250	61,300	505,725	
				1.134,050	1.134,050
Vigas soporte de GE	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
HEB 120	2	6,700	26,700	357,780	
				357,780	357,780
Entramado nivel inferior...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
P1-P7	1	3,360	33,700	113,232	
P2-P8	1	3,865	33,700	130,251	
P2-P9	1	4,255	33,700	143,394	
	1	4,935	33,700	166,310	
P3-P10	1	5,282	33,700	178,003	
	1	5,931	33,700	199,875	
P4-P11	1	6,279	33,700	211,602	
	1	4,751	33,700	160,109	
P5-P12	1	3,100	33,700	104,470	
	1	1,640	33,700	55,268	
P6-P11	1	7,213	33,700	243,078	
				1.705,592	1.705,592
Dinteles de cubierta IP...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
	1	3,324	26,200	87,089	
P2-P9	1	4,250	26,200	111,350	
P3-P10	1	5,250	26,200	137,550	
P4-P11	1	6,250	26,200	163,750	
P5-P12	1	3,130	26,200	82,006	
P6-P11	1	7,160	26,200	187,592	
P2-P6	1	8,570	26,200	224,534	

(Continúa...)

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 503 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO



Presupuesto parcial n° 1 Sala Grupo Electrónico

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2.6	Kg	Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IP...	(Continuación...)		
P8-P11	1	6,570	26,200	172,134	
				1.166,005	1.166,005
Correas de cubierta IP...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
	1	8,620	8,100	69,822	
	1	5,420	8,100	43,902	
	1	1,720	8,100	13,932	
	1	1,240	8,100	10,044	
	1	5,670	8,100	45,927	
	1	0,770	8,100	6,237	
	1	5,920	8,100	47,952	
	1	2,020	8,100	16,362	
	1	7,710	8,100	62,451	
	1	5,770	8,100	46,737	
	1	3,190	8,100	25,839	
				389,205	389,205
Correas de cubierta IP...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
	4	7,200	8,100	233,280	
	4	8,570	8,100	277,668	
	4	6,650	8,100	215,460	
	4	2,920	8,100	94,608	
	1	1,130	8,100	9,153	
				830,169	830,169
Otros elementos	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
Bastidor de puerta de acceso UPN 140	1	1,060	16,000	16,960	
	1	2,200	16,000	35,200	
Cruces de arriostramiento L45.5	4	3,760	3,380	50,835	
	2	4,410	3,380	29,812	
	4	4,460	3,380	60,299	
				193,106	193,106
Escalera de acceso a s...	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
Vigas de apoyo IPE 160	2	1,540	15,800	48,664	
Zanca 1 UPN 160	1	0,320	18,800	6,016	
	1	1,410	18,800	26,508	
	1	2,320	18,800	43,616	
	1	1,000	18,800	18,800	
Zanca 2 UPN 160	1	0,320	18,800	6,016	
	1	1,350	18,800	25,380	
	1	2,320	18,800	43,616	
	1	1,000	18,800	18,800	
Zanca 3 UPN 160	1	1,000	18,800	18,800	
	1	2,610	18,800	49,068	
	1	1,060	18,800	19,928	
Zanca 4 UPN 160	1	1,000	18,800	18,800	
	1	2,610	18,800	49,068	
	1	1,000	18,800	18,800	
				411,880	411,880
Escalera exterior	Uds.	Largo	kg/m	Parcial	Subtotal
Zancas UPN 160	2	3,000	18,800	112,800	
				112,800	112,800
				6.300,587	6.300,587
Total kg			6.300,587	2,29	14.428,34
Total subcapítulo 1.2.- Estructura:					19.381,66

1.3.- Cerramientos y superficies de paso

1.3.1 M² Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

	Uds.	Superficie	Parcial	Subtotal
Cubierta	1	44,770	44,770	
			44,770	44,770
Total m ²		44,770	27,46	1.229,38

Presupuesto parcial nº 1 Sala Grupo Electrónico

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
1.3.2	M²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 35 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa lisa de acero, acabado prelacado, color gris, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.					
			Uds.	Superficie	Alto	Parcial Subtotal	
		Fachada Oeste	1	31,020		31,020	
		Fachada Sur	1	28,450		28,450	
		Fachada Este	1	26,490		26,490	
		Fachada Norte	1	15,540		15,540	
						101,500	
						101,500	
						101,500	
						46,61	
						4.730,92	
1.3.3	M	Suministro y montaje de canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Canalón en fachada Oeste	1	8,950			8,950
							8,950
							8,950
							27,42
							245,41
1.3.4	M	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Bajante de pluviales	1	9,000			9,000
							9,000
							9,000
							17,73
							159,57
1.3.5	M²	Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas. Elaboración en taller y fijación mediante soldadura y ajuste final en obra.					
			Uds.	Superficie	Largo	Ancho	Parcial Subtotal
		Superficie de paso en interior de sala de grupo electrógeno	1	43,560			43,560
		Desembargo de escalera en acceso sala	1	1,770			1,770
		Descansillo intermedio escalera	1	1,390			1,390
		Descansillo inicial escalera	1	0,720			0,720
		Peldaños escalera sala	17		0,570	0,200	1,938
		Peldaños escalera acceso	10		0,570	0,200	1,140
							50,518
							50,518
							67,35
							3.402,39
							9.767,67

1.4.- Carpintería

1.4.1	Ud	Suministro y colocación de puerta de una hoja de 38 mm de espesor, 1000x2200 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Puerta de acceso	1			1,000
						1,000
		Total Ud	1,000		287,37	287,37

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 505 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial n° 1 Sala Grupo Electrónico

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.4.2	Ud	Suministro y montaje de abertura mixta, de admisión y extracción directa a través de cerramiento de fachada mediante rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1500x800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, colocada en cerramiento de fachada, para ventilación natural. Totalmente montada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rejillas de ventilación en cerramiento	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud		2,000		712,99		1.425,98
1.4.3	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera . Incluso p/p de anclajes. Elaborada en taller y montada en obra mediante soldadura. Totalmente terminada y lista para pintar.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla de escalera de acceso a sala	1	4,260			4,260	
			1	2,990			2,990	
			2	1,320			2,640	
		Barandilla de escalera exterior	2	3,000			6,000	
							15,890	15,890
		Total m		15,890		85,97		1.366,06
1.4.4	M²	Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 40x6 mm y barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de garras de anclaje, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.						
			Uds.	Largo	Ancho		Parcial	Subtotal
		Reja de acceso a cubierta desde escalera exterior	1	1,000	2,200		2,200	
							2,200	2,200
		Total m²		2,200		123,22		271,08
		Total subcapítulo 1.4.- Carpintería:						3.350,49

1.5.- Revestimientos

1.5.1	M²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Laterales de antepecho en recibido de reja metálica	2	1,500	0,250	0,750	
						0,750	0,750
		Total m²	0,750			23,89	17,92
1.5.2	M²	Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 506 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 1 Sala Grupo Electrónico

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Laterales de antepecho en recibido de reja metálica	2	1,500	0,250		0,750	
							0,750	0,750
		Total m²			0,750		4,42	3,32
1.5.3	M²	Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.						
		Pilares HEB 140	Uds.	Largo	m2/m	Alto	Parcial	Subtotal
		P1	1	2,000	0,805		1,610	
		P2	1	2,825	0,805		2,274	
		P3	1	2,825	0,805		2,274	
		P4	1	2,825	0,805		2,274	
		P5	1	2,825	0,805		2,274	
		P6	1	2,825	0,805		2,274	
		P7	1	3,900	0,805		3,140	
		P8	1	3,900	0,805		3,140	
		P9	1	3,441	0,805		2,770	
		P10	1	3,511	0,805		2,826	
		P11	1	3,580	0,805		2,882	
		P12	1	3,043	0,805		2,450	
		Pilaretes en alineación P7-P11	1	0,180	0,805		0,145	
							30,333	30,333
		Vigas de apoyo HEB 200	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
		Alineación P2-P6	1	10,250	1,150		11,788	
		Alineación P7-P11	1	8,250	1,150		9,488	
							21,276	21,276
		Vigas soporte de GE	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
		HEB 120	2	6,700	0,686		9,192	
							9,192	9,192
		Entramado nivel inferior...	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
		P1-P7	1	3,360	0,805		2,705	
		P2-P8	1	3,865	0,805		3,111	
		P2-P9	1	4,255	0,805		3,425	
			1	4,935	0,805		3,973	
		P3-P10	1	5,282	0,805		4,252	
			1	5,931	0,805		4,774	
		P4-P11	1	6,279	0,805		5,055	
			1	4,751	0,805		3,825	
		P5-P12	1	3,100	0,805		2,496	
			1	1,640	0,805		1,320	
		P6-P11	1	7,213	0,805		5,806	
							40,742	40,742
		Dinteles de cubierta IP...	Uds.	Largo	m2/m		Parcial	Subtotal
			1	3,324	0,848		2,819	
		P2-P9	1	4,250	0,848		3,604	
		P3-P10	1	5,250	0,848		4,452	
		P4-P11	1	6,250	0,848		5,300	
		P5-P12	1	3,130	0,848		2,654	
		P6-P11	1	7,160	0,848		6,072	
		P2-P6	1	8,570	0,848		7,267	
		P8-P11	1	6,570	0,848		5,571	
							37,739	37,739
		Correas de cubierta IP...	Uds.	Largo	m2/m	Alto	Parcial	Subtotal
			1	8,620	0,400		3,448	
			1	5,420	0,400		2,168	
			1	1,720	0,400		0,688	
			1	1,240	0,400		0,496	
			1	5,670	0,400		2,268	
			1	0,770	0,400		0,308	
			1	5,920	0,400		2,368	
			1	2,020	0,400		0,808	
							(Continúa...)	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 507 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial n° 1 Sala Grupo Electrónico

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.5.3	M²	Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de acero laminado en estru... (Continuación...)			
		1	7,710	0,400	3,084
		1	5,770	0,400	2,308
		1	3,190	0,400	1,276
				19,220	19,220
Correas de cubierta IP...	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
	4	7,200	0,400	11,520	
	4	8,570	0,400	13,712	
	4	6,650	0,400	10,640	
	4	2,920	0,400	4,672	
	1	1,130	0,400	0,452	
				40,996	40,996
Otros elementos	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
Bastidor de puerta de acceso UPN 140	1	1,060	0,489	0,518	
	1	2,200	0,489	1,076	
Cruces de arriostramiento L45.5	4	3,760	0,174	2,617	
	2	4,410	0,174	1,535	
	4	4,460	0,174	3,104	
				8,850	8,850
Escalera de acceso	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
Vigas de apoyo IPE 160	2	1,540	0,623	1,919	
Zanca 1 UPN 160	1	0,320	0,546	0,175	
	1	1,410	0,546	0,770	
	1	2,320	0,546	1,267	
	1	1,000	0,546	0,546	
Zanca 2 UPN 160	1	0,320	0,546	0,175	
	1	1,350	0,546	0,737	
	1	2,320	0,546	1,267	
	1	1,000	0,546	0,546	
Zanca 3 UPN 160	1	1,000	0,546	0,546	
	1	2,610	0,546	1,425	
	1	1,060	0,546	0,579	
Zanca 4 UPN 160	1	1,000	0,546	0,546	
	1	2,610	0,546	1,425	
	1	1,000	0,546	0,546	
				12,469	12,469
Escalera exterior	Uds.	Largo	m2/m	Parcial	Subtotal
Zancas UPN 160	2	3,000	0,546	3,276	
				3,276	3,276
				224,093	224,093
Total m²:				224,093	4.026,95
1.5.4	M²	Formación de capa de esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcidicas, con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.			
		Uds.	Largo	m2/m	Parcial
Barandilla de escalera acceso a sala	1	4,260	1,400	5,964	
	1	2,990	1,400	4,186	
	2	1,320	1,400	3,696	
Barandilla de escalera exterior	2	3,000	1,400	8,400	
				22,246	22,246
Total m²:				22,246	396,42
Total subcapítulo 1.5.- Revestimientos:					4.444,61
Total presupuesto parcial n° 1 Sala Grupo Electrónico :					36.966,42

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 508 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.1.- Grupo Electrógeno							
2.1.1	Ud	Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo de 715 kVA en servicio de EMERGENCIA, marca FG Wilson modelo P715-3 o equivalente, bajo cos. phi de 0,8 a 400/230 V. y 50 Hz. Automático por fallo de Red y de ejecución insonorizado. Formado un motor PERKINS tipo 2806A-E18TAG2 a 1.500 r.p.m. refrigerado por agua y un alternador marca FG WILSON y modelo EG355L-560N de 4 polos, protección IP-23, auto regulado electrónicamente y aislamiento clase H. - Grupo Electrógeno de arranque AUTOMATICO por contacto externo sin control de órdenes de conmutación y equipado con los siguientes accesorios: - Radiador para temperatura de 50 °C con depósito de expansión. - Sistema eléctrico a 24 Vcc. con motor de arranque, alternador de carga y baterías de plomo. - Capota de insonorización. - Filtros de aire, aceite y de gasoil. - Regulador electrónico de velocidad. - Resistencia de caldeo. - Cargador de baterías. - Bancada común de acero con puntos de izado y depósito de combustible incorporado en la misma. - Cuadro eléctrico de control marca FG Wilson modelo PWT 1.1+ incorporado sobre el Grupo. - Interruptor magnetotérmico tetrapolar de 1250 A - Tarjeta de red. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.		Parcial	Subtotal		
Grupo Electrógeno		1		1,000			
				1,000	1,000		
Total Ud		1,000		87.261,39	87.261,39		
2.1.2	M	Suministro y colocación de chimenea individual modular metálica, formada por tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 350 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 50 mm de espesor, temperatura de trabajo de 600°C y puntas de temperatura de hasta 1000°C, presión de trabajo de hasta 5000 Pa, instalada en el exterior del edificio, para evacuación de los productos de la combustión del grupo electrógeno a gasóleo. Incluso p/p de tes, codos, adaptadores, abrazaderas, soportes murales, módulos finales y demás accesorios necesarios. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evacuación de gases de combustión		1	3,000			3,000	
						3,000	3,000
Total m		3,000		531,14			1.593,42
2.1.3	M²	Suministro e instalación de red de conductos de ventilación, constituida por conductos de chapa galvanizada de 1,2 mm de espesor, con clasificación de resistencia al fuego E600/120 y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Castillete de evacuación de aire caliente		1	1,920	1,370		2,630	
		2		1,920	1,930	7,411	
		2		1,370	1,930	5,288	
						15,329	15,329
Total m²		15,329				39,44	604,58
2.1.4	Ud	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 900x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.					
		Uds.				Parcial	Subtotal
Rejilla 900x500 para expulsión de aire caliente		2				2,000	
						2,000	2,000
Total Ud		2,000				331,95	663,90

VISADO Nº GC-94433/00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 509 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.1.5	Ud	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000x500 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, fijado en el cerramiento de fachada, sobre el que se acoplará la rejilla utilizada como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.					
		Uds.		Parcial	Subtotal		
		Rejilla 1000x500 para expulsión de aire caliente	2	2,000			
				2,000	2,000		
		Total Ud	2,000	377,13	754,26		
2.1.6	Ud	Suministro y colocación de amortiguador metálico de 4 muelles, de 200x170x127 mm, de 857 kg de carga mínima y 2000 kg de carga máxima, formado por 4 muelles de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, piezas internas de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura. Incluso accesorios de montaje. Totalmente montado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Amortiguadores	6			6,000	
						6,000	6,000
		Total Ud	6,000	173,70			1.042,20
		Total subcapítulo 2.1.- Grupo Electrógeno:					91.919,75
2.2.- Puesta a tierra							
2.2.1	M²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	7,500	
			1	2,000	0,600	1,200	
						8,700	8,700
		Total m²	8,700	3,55			30,89
2.2.2	M²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	7,500	
			1	2,000	0,600	1,200	
						8,700	8,700
		Total m²	8,700	11,53			100,31
2.2.3	M³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En apertura de zanja para red de puesta a tierra	1	15,000	0,500	5,250	
			1	2,000	0,600	0,840	
						6,090	6,090
		Total m³	6,090	25,06			152,62
2.2.4	M	Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de neutro	1	10,000		10,000	
						(Continúa...)	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 510 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.2.4	M	Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (i... (Continuación...)			
		Puesta a tierra de masas	1 10,000	10,000	20,000
				20,000	20,000
		Total m	20,000	5,49	109,80
2.2.5	M³	Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		En zanja para red de puesta a tierra	1 15,000 0,500 0,250	1,875	
			1 2,000 0,600 0,250	0,300	
				2,175	2,175
		Total m³	2,175	28,64	62,29
2.2.6	M³	Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		En zanja para red de puesta a tierra	1 15,000 0,500 0,450	3,375	
			1 2,000 0,600 0,450	0,540	
				3,915	3,915
		Total m³	3,915	11,26	44,08
2.2.7	M²	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición de acera para red de puesta a tierra	1 15,000 0,500	7,500	
			1 2,000 0,600	1,200	
				8,700	8,700
		Total m²	8,700	53,52	465,62
2.2.8	Ud	Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
			Uds.	Parcial	Subtotal
		Toma de masas	1	1,000	
		Toma de servicio	1	1,000	
				2,000	2,000
		Total Ud	2,000	158,31	316,62
2.2.9	M	Suministro e instalación de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección. Incluso p/p de uniones realizadas con soldadura aluminotérmica, grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado.			

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 511 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de masas	1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m			20,000		7,03	140,60
2.2.10	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 50 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puesta a tierra de neutro	1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m			20,000		9,64	192,80
2.2.11	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color gris, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 549. Totalmente montada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo aéreo de puesta a tierra de neutro	1	10,000			10,000	
		Tramo aéreo de puesta a tierra de masas	1	10,000			10,000	
							20,000	20,000
		Total m			20,000		10,61	212,20
Total subcapítulo 2.2.- Puesta a tierra:								1.827,83

2.3.- Cuadros Eléctricos

2.3.1	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Conmutación Red-Grupo, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparatura Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
		Total Ud				1,000	50.792,40	50.792,40
2.3.2	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparatura Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud				1,000	410,29	410,29
2.3.3	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de Sistema de Control, en armario s/UNE 20.451 y s/UNE-EN 60.439-1, grados de protección IP54 según UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, con puerta, de dimensiones adecuadas para contener en su interior la aparatura Schneider Electric, o equivalente, reflejada en los esquemas unifilares y un 20% de espacio libre para reserva. Incluso pequeño material, tornillería, embarrados, bornas y conexiones, transporte y mano de obra de instalación, conexionado y serigrafía indeleble.						
			Uds.				Parcial	Subtotal
		Cuadro de Sistema de Control	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud				1,000	491,29	491,29
2.3.4	Ud	Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 4 kVA de potencia, para alimentación monofásica compuesto por rectificador de corriente y cargador de batería, batería, inversor estático electrónico, bypass y conmutador. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.						
			Uds.				Parcial	Subtotal

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 512 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
SAI	1			1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	3.256,27	3.256,27
Total subcapítulo 2.3.- Cuadros Eléctricos:					54.950,25

2.4.- Líneas eléctricas

- 2.4.1 M Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
Línea de Grupo Electrógeno 3x(4x150)(F)+1x(2x150)(N)	14	45,000	630,000	
Línea de alimentación a Cuadro de Ventilación 3x(4x150)(F)+1x(2x150)(N)+TTx(2x150)	16	10,000	160,000	
			790,000	790,000
Total m			790,000	25,11
				19.836,90

- 2.4.2 M Suministro e instalación de cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
Línea de alimentación a Cuadro de Alumbrado 3x(2x70)(F)+1x(1x70)(N)+ TTx(1x70)	8	10,000	80,000	
			80,000	80,000
Total m			80,000	13,58
				1.086,40

- 2.4.3 M Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 150 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
Línea de batería de condensadores	5	10,000	50,000	
			50,000	50,000
Total m			50,000	23,06
				1.153,00

- 2.4.4 M Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
Línea de alimentación a Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno 2x6+TTx6	3	45,000	135,000	
			135,000	135,000
Total m			135,000	1,56
				210,60

- 2.4.5 M Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
--------------------------	------	-------	---------	----------

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 513 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Tomas de Corriente 2x4+TTx4	3 15,000	45,000	
		Carga de Baterías 2x4+TTx4	3 15,000	45,000	
				90,000	90,000
		Total m	90,000	1,06	95,40
2.4.6	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds. Largo Puntos	Parcial	Subtotal
		Alumbrado 2x2,5+TTx2,5	3 25,000	75,000	
		Puntos de luz	3 1,500 6,000	27,000	
				102,000	102,000
		Total m	102,000	0,82	83,64
2.4.7	M	Suministro e instalación de cable unipolar H07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds. Largo Puntos	Parcial	Subtotal
		Emergencias 2x1,5+TTx1,5	3 25,000	75,000	
		Puntos de luz	3 1,500 6,000	27,000	
				102,000	102,000
		Total m	102,000	0,64	65,28
		Total subcapítulo 2.4.- Líneas eléctricas:			22.531,22

2.5.- Luminarias y mecanismos

2.5.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria, de 1280x105x120 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 36 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de policarbonato transparente; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 69%. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.			
		Uds.	Parcial	Subtotal	
		Alumbrado ordinario en sala de Grupo Electrónico	6 6,000		
			6,000	6,000	
		Total Ud	6,000	66,22	397,32
2.5.2	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal	
		Luminarias de emergencia en sala de Grupo Electrónico	6 6,000		
			6,000	6,000	
		Total Ud	6,000	50,96	305,76
2.5.3	Ud	Suministro e instalación de interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris, instalado en superficie. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal	
		Interruptor	1 1,000		
			1,000	1,000	
		Total Ud	1,000	13,95	13,95

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 514 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.5.4	Ud	Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP 55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexiónada y probada.			
	Uds.			Parcial	Subtotal
	1	Toma de corriente en sala de Grupo Electrónico		1,000	
				1,000	1,000
	Total Ud		1,000	16,61	16,61
	Total subcapítulo 2.5.- Luminarias y mecanismos:				733,64

2.6.- Canalizaciones eléctricas

2.6.1	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de bandeja aislante con tapa lisa de PVC rígido, de 100x300 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	45,000			45,000	
							45,000	45,000
			Total m		45,000		28,38	1.277,10
2.6.2	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.						
			Uds.	Largo			Parcial	Subtotal
		Línea de alimentación a Cuadro de Sala de Grupo Electrógeno	1	10,000			10,000	
							10,000	10,000
			Total m		10,000		6,14	61,40
2.6.3	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.						
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo			Parcial	Subtotal
		Tomas de Corriente 2x4+TTx4	1	15,000			15,000	
		Carga de Baterías 2x4+TTx4	1	15,000			15,000	
							30,000	30,000
			Total m		30,000		4,85	145,50
2.6.4	M	Suministro e instalación de canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547. Totalmente montada.						
		Cuadro de Sala de Gru...	Uds.	Largo			Parcial	Subtotal
		Alumbrado ordinario	1	25,000			25,000	
		Puntos de luz ordinario	6	1,500			9,000	
		Emergencias	1	25,000			25,000	
		Puntos de luz de emergencia	6	1,500			9,000	
							68,000	68,000
			Total m		68,000		4,15	282,20
Total subcapítulo 2.6.- Canalizaciones eléctricas:								1.766,20

2.7.- Protección Contra Incendios

2.7.1	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.			
	Uds.			Parcial	Subtotal
	1	Extintor ABC		1,000	
				1,000	1,000
	Total Ud		1,000	104,28	104,28

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 515 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.7.2	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
Extintor CO2	1			1,000	
				1,000	1,000
Total Ud:			1,000	213,80	213,80
2.7.3	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
Señal extintor	2			2,000	
				2,000	2,000
Total Ud:			2,000	7,36	14,72
2.7.4	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
Señal de Salida	1			1,000	
				1,000	1,000
Total Ud:			1,000	7,36	7,36
Total subcapítulo 2.7.- Protección Contra Incendios:					340,16
2.8.- Instalación de gasóleo					
2.8.1	Ud	Suministro e instalación de boca de carga para depósito de combustible líquido, de latón, de 2", colocada mediante unión roscada y alojada en armario de poliéster de 480x350x220 mm, con bandeja colectora de derrames, puerta, cerradura de triángulo y lengüetas para candado, montado mediante sistema de carril tipo "HILTI" adosado a muro. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Uds.	Largo	Ancho	Parcial
Boca de carga	1				1,000
					1,000
Total Ud:			1,000	107,21	107,21
2.8.2	M	Suministro y montaje de tubería para combustible líquido, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica, y raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
		Uds.	Largo		Parcial
Alimentación de depósito GE	1	30,000			30,000
					30,000
Total m:			30,000	34,75	1.042,50
2.8.3	Ud	Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos para gasóleo, con cuerpo de aluminio, vaso de aluminio y tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 100 µm de diámetro, con rosca cilíndrica de 2", PN=2 bar. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
Filtro	1			1,000	
				1,000	1,000
Total Ud:			1,000	700,66	700,66
2.8.4	Ud	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
En boca de carga	1			1,000	
En By-pass	1			1,000	
Entrada depósito	2			2,000	
				4,000	4,000
Total Ud:			4,000	43,82	175,28

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 516 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.8.5	Ud	Suministro e instalación de válvula motorizada de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
	Válvula motorizada	1		1,000	
				1,000	1,000
	Total Ud	1,000	776,61		776,61
2.8.6	Ud	Suministro e instalación de sistema de control de llenado de depósito de gasóleo con caja control con sonda y alarma acústica e interruptor de nivel de llenado. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Uds.		Parcial	Subtotal
	Sistema de control	1		1,000	
				1,000	1,000
	Total Ud	1,000	886,01		886,01
	Total subcapítulo 2.8.- Instalación de gasóleo:				3.688,27

2.9.- Ayudas de albañilería**2.9.1.- Paso de instalaciones en cubierta**

2.9.1.1	M	Perforación en húmedo realizada en losa maciza de hormigón armado, con corona diamantada de 300 mm de diámetro, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Sin incluir perforaciones realizadas en vertical hacia arriba ni perforaciones en ángulo agudo con la horizontal.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Perforación de forjado para paso de canalización eléctrica	1			0,300	0,300	
						0,300	0,300
				Total m	0,300	1.990,20	597,06
2.9.1.2	M	Antepecho formado por murete de 0,6 m de altura de 12 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón vibrado sencillo, gris, 12x25x50 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, pieza superior de coronación, p/p de ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento, piezas especiales y roturas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Caseta para paso de canaleta de cubierta a planta baja	4	0,740			2,960	
						2,960	2,960
				Total m	2,960	44,79	132,58
2.9.1.3	M²	Formación de losa maciza de hormigón armado, inclinada, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 10 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 12 kg/m²; malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de pilares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tejadillo para caseta de paso de instalaciones	1	0,800	0,800		0,640	
						0,640	0,640
				Total m²	0,640	75,29	48,19

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 517 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.9.1.4	M	Ejecución de encuentro de paramento vertical con cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de terminación con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, de 50 cm de ancho, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², fijada a la impermeabilización (no incluida en este precio), con adhesivo cementoso mejorado C2 E, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluso p/p de complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos.					
		Uds.	Largo	Parcial	Subtotal		
		4	0,740	2,960			
				2,960	2,960		
		Total m		2,960	16,41		
					48,57		
2.9.1.5	M²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial fratasado, con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4	0,500		0,600	1,200	
		4	0,740		0,600	1,776	
						2,976	2,976
		Total m²		2,976	23,89		71,10
2.9.1.6	M²	Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa con pintura plástica, color a elegir, textura lisa, mediante la aplicación de una mano de fondo de pintura autolimpiable, basada en resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, como fijador de superficie, y dos manos de acabado con pintura plástica lisa, acabado mate, diluido con un 10% de agua, a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, (rendimiento: 0,065 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte de mortero tradicional, en buen estado de conservación, mediante cepillos o elementos adecuados y lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones formación de juntas, rincones, aristas y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4	0,500		0,600	1,200	
		4	0,740		0,600	1,776	
						2,976	2,976
		Total m²		2,976	4,42		13,55
2.9.1.7	Ud	Suministro e instalación de sistema de sellado de paso de mazos de cables con aislamiento, en forjado, de 250 mm de espesor, a través de una abertura de 300 mm de anchura y 300 mm de altura, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 90, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, de 45 kg/m³ de densidad, recubierto por la cara superior por una capa de 25 mm de espesor de masilla intumescente con propiedades ignífugas, color gris antracita, colocado mediante aplicador para cartuchos y alisado mediante espátula. Incluso limpieza y preparación del paramento.					
		Uds.				Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ud		1,000	29,37		29,37
Total subcapítulo 2.9.1.- Paso de instalaciones en cubierta:							940,02

2.9.2.- Instalaciones por falso techo

2.9.2.1	M²	Apertura de hueco en falso techo continuo de escayola, situado a una altura menor de 4 m, para la colocación de luminaria, conductos, rejillas, focos empotrados o cualquier otro elemento, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del andamio ni afectar a la estabilidad del elemento. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
---------	----	---

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 518 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Hueco para colocación de canaleta eléctrica en sala de cuadros	10				10,000	
							10,000	10,000
		Total m²				10,000	2,00	20,00
2.9.2.2	M²	Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso p/p de pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola; realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola y paso de la canalización de protección del cableado eléctrico. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reposición de falso techo en hueco para colocación de canaleta eléctrica en sala de cuadros	10				10,000	
							10,000	10,000
		Total m²				10,000	15,43	154,30
		Total subcapítulo 2.9.2.- Instalaciones por falso techo:						174,30
2.9.3.- Instalaciones por suelo								
2.9.3.1	M²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizaciones en suelo	1	5,000	1,000		5,000	
			1	3,850	1,000		3,850	
			1	2,150	1,000		2,150	
							11,000	11,000
		Total m²				11,000	11,06	121,66
2.9.3.2	M²	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalizaciones en suelo	1	5,000	1,000		5,000	
			1	3,850	1,000		3,850	
			1	2,150	1,000		2,150	
							11,000	11,000
		Total m²				11,000	49,53	544,83
2.9.3.3	Kg	Suministro y montaje estructura de cubrición registrable sobre paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo, formada por perfiles angulares L20x20x3 de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, recibido mediante patillas con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, en perímetro hueco y planchas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR de 10 mm de espesor apoyadas sobre los perfiles. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.						
			Uds.	Superficie	Espesor	kg/m3	Parcial	Subtotal
		Plancha de acero 10 mm	1	10,655	0,010	7.850,000	836,418	
							836,418	836,418
			Uds.	Largo	Ancho	kg/m	Parcial	Subtotal
		Perfil L20x20x3	3	1,000		0,882	2,646	
			1	4,980		0,882	4,392	
			1	1,904		0,882	1,679	
							(Continúa...)	

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 519 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 2 Instalaciones

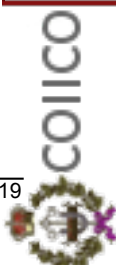
Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.9.3.3	Kg	Cubrición de paso de instalaciones eléctricas por canalización en suelo.		(Continuación...)	
		1	2,076	0,882	1,831
		1	3,526	0,882	3,110
		1	2,796	0,882	2,466
		1	2,880	0,882	2,540
		1	2,150		2,150
Plancha de acero 10 mm	1				1,000
					21,814
					858,232
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232
					2,729,18
					858,232

2.10.- Control

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 520 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	20,000	11,40	228,00
3.2	M²	Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m²	1,000	16,53	16,53
3.3	M	Protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 3,70 m entre mesetas y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, mediante escalera fija provisional de madera de pino, de 0,80 m de anchura útil, con peldaños y mesetas formados por tabloncillos de 20x7,2 cm, cosidos por clavazón, barandillas laterales de 1,00 m de altura formadas por rodapiés de tabloncillo de 15x5,2 cm, pasamanos laterales de tabla de 12x2,7 cm, con travesaño lateral de tabloncillo de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante clavazón a montantes de madera de 7x7 cm colocados cada metro a lo largo de los laterales de la escalera, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de montaje, elementos de fijación a la superficie de apoyo, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	5,000	58,39	291,95
3.4	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m	25,000	10,41	260,25
3.5	M²	Protección contra proyección de partículas incandescentes de zona de trabajo, en trabajos de estructura, compuesta por manta ignífuga de fibra de vidrio, amortizable en 3 usos y red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm, amortizable en 3 usos, sujeta mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m²	32,000	25,34	810,88
3.6	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.			
		Total Ud	3,000	203,30	609,90
3.7	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.			
		Total Ud	6,000	144,82	868,92
3.8	Ud	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	8,000	0,42	3,36

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 522 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.9	Ud	Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	2,000	147,36	294,72
3.10	Ud	Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a metales fundidos y sólidos calientes, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	8,000	4,37	34,96
3.11	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	2,000	8,91	17,82
3.12	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	8,000	6,14	49,12
3.13	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	4,000	19,08	76,32
3.14	Ud	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	4,000	4,13	16,52
3.15	Ud	Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	4,000	6,23	24,92
3.16	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud	8,000	11,92	95,36
3.17	Ud	Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la perforación, suela con resaltes, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud	8,000	135,95	1.087,60
3.18	Ud	Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	8,000	14,24	113,92
3.19	Ud	Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud	4,000	11,40	45,60
3.20	Ud	Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	2,000	44,17	88,34
3.21	Ud	Suministro de par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	2,000	5,75	11,50
3.22	Ud	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud	4,000	26,89	107,56

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 523 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO

Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
3.23	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.					
Total Ud			1,000	182,41	182,41		
3.24	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
Total Ud			3,000	13,74	41,22		
3.25	M	Señalización y delimitación de zonas de trabajo mediante doble cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, separadas cada 5,00 m entre ejes, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.					
Total m			5,000	5,44	27,20		
3.26	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Señal TP-18		2				2,000	
Señal TP-17a		1				1,000	
						3,000	3,000
Total Ud			3,000	17,65			52,95
3.27	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
		Uds.				Parcial	Subtotal
TR-301		2				2,000	
TR-500		2				2,000	
						4,000	4,000
Total Ud			4,000	18,35			73,40
3.28	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
		Uds.				Parcial	Subtotal
S-13		2				2,000	
						2,000	2,000
Total Ud			2,000	27,49			54,98
3.29	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 180 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
		Uds.				Parcial	Subtotal
TB-1		1				1,000	
						1,000	1,000
Total Ud			1,000	54,08			54,08
3.30	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
Total Ud			6,000	13,24			79,44

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 524 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
3.31	Ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 2 bandas reflectantes de 150 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y desmontaje.				
		Total Ud:	29,000	2,69	78,01	
3.32	M	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color blanco, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
		Total m:	13,000	3,66	47,58	
3.33	M²	Marca vial para flechas e inscripciones, con pintura de color amarillo. Incluso p/p de premarcaje.				
		Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
		Paso para peatones	12	4,000	0,500	24,000
					24,000	24,000
		Total m²:	24,000	22,30		535,20
		Total presupuesto parcial nº 3 Seguridad y Salud :				6.380,52

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 525 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 4 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
4.1	T	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.						
			Uds.	Peso (t)	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
		RCD de naturaleza pétreo	1	11,983			11,983	
		RCD de naturaleza no pétreo	1	1,059			1,059	
		RCD potencialmente peligrosos	1	0,002			0,002	
							17,892	17,892
				Total t	17,892		1,66	29,70
4.2	T	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.						
			Uds.	Peso (t)			Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
							4,848	4,848
				Total t	4,848		2,91	14,11
4.3	T	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
			Uds.	Peso (t)			Parcial	Subtotal
		Tierras y pétreos de la excavación	1	4,848			4,848	
							4,848	4,848
				Total t	4,848		1,52	7,37
4.4	T	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
				Total t	11,920		2,70	32,88
4.5	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
				Total t	11,920		6,14	73,99
4.6	T	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
				Total t	0,013		3,07	0,04
4.7	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.						
				Total t	0,013		6,92	0,09
4.8	T	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.						
				Total t	0,012		1,60	0,02

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 526 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto parcial nº 4 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.9	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
Total t			0,012	15,83	0,99
4.10	T	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
Total t			0,019	3,68	0,07
4.11	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
Total t			0,019	51,58	0,98
4.12	T	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
Total t			0,130	1,92	0,25
4.13	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
Total t			0,130	23,23	3,02
4.14	T	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
		Uds. Peso (t)		Parcial	Subtotal
		Envases metálicos 1 0,022		0,022	
		Hierro y acero 1 0,641		0,641	
		Otros 1 0,015		0,015	
				0,678	0,678
Total t			0,678	6,45	4,37
4.15	T	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
		Uds. Peso (t)		Parcial	Subtotal
		Envases metálicos 1 0,022		0,022	
		Hierro y acero 1 0,641		0,641	
		Otros 1 0,015		0,015	
				0,678	0,678
Total t			0,678	9,06	6,44
4.16	T	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.			
		Uds. Peso (t)		Parcial	Subtotal
		Yesos 1 0,180		0,180	
		Basuras 1 0,040		0,040	
		Áridos 1 0,050		0,050	
				0,270	0,270
Total t			0,270	1,90	0,51
4.17	T	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 527 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.

COIICO

Presupuesto parcial nº 4 Gestión de Residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
			Uds.	Peso (t)	Parcial	Subtotal	
		Yesos	1	0,180	0,180		
		Basuras	1	0,040	0,040		
		Áridos	1	0,050	0,050		
					0,270	0,270	
		Total t		0,270	18,11		4,89
4.18	Ud	Suministro y ubicación en obra de bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.					
		Total Ud	1,000		43,81		43,81
4.19	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.					
		Total Ud	1,000		34,04		34,04
4.20	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.					
		Total Ud	1,000		75,75		75,75
Total presupuesto parcial nº 4 Gestión de Residuos :							330,72

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 528 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Presupuesto de ejecución material

1 Sala Grupo Electrónico	36.966,42
1.1.- Demoliciones	21,99
1.2.- Estructura	19.381,66
1.3.- Cerramientos y superficies de paso	9.767,67
1.4.- Carpintería	3.350,49
1.5.- Revestimientos	4.444,61
2 Instalaciones	214.885,91
2.1.- Grupo Electrónico	91.919,75
2.2.- Puesta a tierra	1.827,83
2.3.- Cuadros Eléctricos	54.950,25
2.4.- Líneas eléctricas	22.531,22
2.5.- Luminarias y mecanismos	733,64
2.6.- Canalizaciones eléctricas	1.766,20
2.7.- Protección Contra Incendios	340,16
2.8.- Instalación de gasóleo	3.688,27
2.9.- Ayudas de albañilería	5.128,59
2.9.1.- Paso de instalaciones en cubierta	940,02
2.9.2.- Instalaciones por falso techo	174,30
2.9.3.- Instalaciones por suelo	4.014,27
2.10.- Control	32.000,00
3 Seguridad y Salud	6.380,52
4 Gestión de Residuos	330,72
Total:	258.563,57

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 529 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.





PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO
PARA SUMINISTRO DEL TÚNEL DE JULIO LUENGO

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 530 de 531

4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL

El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.



Proyecto: Instalación de Grupo Electrógeno para suministro del Túnel de Julio Luengo

Capítulo	Importe
1 Sala Grupo Electrógeno	
1.1 Demoliciones	21,99
1.2 Estructura	19.381,66
1.3 Cerramientos y superficies de paso	9.767,67
1.4 Carpintería	3.350,49
1.5 Revestimientos	4.444,61
Total 1 Sala Grupo Electrógeno	36.966,42
2 Instalaciones	
2.1 Grupo Electrógeno	91.919,75
2.2 Puesta a tierra	1.827,83
2.3 Cuadros Eléctricos	54.950,25
2.4 Líneas eléctricas	22.531,22
2.5 Luminarias y mecanismos	733,64
2.6 Canalizaciones eléctricas	1.766,20
2.7 Protección Contra Incendios	340,16
2.8 Instalación de gasóleo	3.688,27
2.9 Ayudas de albañilería	
2.9.1 Paso de instalaciones en cubierta	940,02
2.9.2 Instalaciones por falso techo	174,30
2.9.3 Instalaciones por suelo	4.014,27
Total 2.9 Ayudas de albañilería	5.128,59
2.10 Control	32.000,00
Total 2 Instalaciones	214.885,91
3 Seguridad y Salud	6.380,52
4 Gestión de Residuos	330,72
Presupuesto de ejecución material	258.563,57
13% de gastos generales	33.613,26
6% de beneficio industrial	15.513,81
Suma	307.690,64
7% IGIC	21.538,34
Presupuesto de ejecución por contrata	329.228,98

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Las Palmas de Gran Canaria, noviembre de 2016

Ingeniero Industrial

Vº Bº El Jefe de Servicio Técnico
Cabildo de Gran Canaria

Carlos Manuel Medina Álvarez

Ricardo Luis Pérez Suárez

VISADO Nº GC94433/00
FECHA 25-09-2017
Pag. 531 de 531

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CANARIAS ORIENTAL
El objeto del visado: La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.C.O.