

**HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS**



**Instituciones:**

Firma COIICV:

Firma Institución:

Firma Institución:

Firma Institución:

**Ingenieros:**

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

De acuerdo a la normativa de Protección de datos vigente, le informamos que sus datos serán incorporados en un fichero automatizado y en papel cuyo responsable es el COIICV con la finalidad de gestión el control de su firma electrónica. Los datos no serán cedidos a terceros y podrá ejercer sus derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición personalmente o por medio de Teléfono, fax, mail o carta, enviándonos su solicitud acompañada de fotocopia de su DNI al COIICV sito en Av. De Francia 55, 46023 Valencia, Tel.: 96 351 68 35, Fax: 96 351 49 63, mail: valencia@licv.net

**DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA**



PROYECTO

REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE  
COMUNICACIONES DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS  
MONTAÑA LOS MORISCOS  
ARTENARA

PETICIONARIO:  
CABILDO DE GRAN CANARIA

AUTOR:  
**PEDRO BELÓN GONZÁLEZ**  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO 2.267 C.O.I.I.C.V.

MARZO 2025



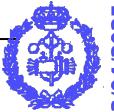
Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

23/04/2025

**MEMORIA.....**

1	ANTECEDENTES.....	2
2	OBJETO DE PROYECTO .....	2
3	PETICIONARIO.....	2
4	EMPLAZAMIENTO .....	3
5	DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA.....	3
6	DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN .....	4
7	ACTUACIONES A REALIZAR.....	7
8	CUADRO DE SUPERFICIES .....	9
9	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	9
10	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	10
11	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	11
11.1	DESCRIPCIÓN .....	11
11.2	Justificación de la solución adoptada .....	11
11.3	Prestaciones del Edificio .....	12
11.3.1	Cumplimiento del CTE .....	12
11.3.2	Requisitos básicos relativos a la funcionalidad .....	12
11.3.3	Requisitos básicos relativos a la seguridad .....	13
11.3.4	Requisitos básicos relativos a la habitabilidad .....	13
11.3.5	Limitaciones de uso.....	13
12	MEMORIA CONSTRUCTIVA .....	13
12.1	TRABAJOS DEMOLICIÓN .....	13
12.2	ALBAÑILERÍA .....	14
12.3	PINTURA .....	14
12.4	IMPERMEABILIZACIÓN .....	14
12.5	carpintería .....	15
12.6	espacios exteriores .....	15
12.7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	15
13	TRABAJOS CON RIESGOS DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO .....	16
14	PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.....	19
15	SEGURIDAD Y SALUD .....	20
16	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	20
	<b>PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>21</b>
1	OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	22
2	CAMPO DE APLICACIÓN.....	22
3	DATOS DE LA OBRA.....	22
4	PERMISOS Y LICENCIAS .....	23
5	VARIACIONES. PLANO DETALLE .....	23
6	LEGISLACIÓN APLICABLE .....	23

7	<b>SEGURIDAD PÚBLICA.....</b>	24
8	<b>NORMATIVA DE APLICACIÓN.....</b>	24
9	<b>REPLANTEO DE LAS OBRAS.....</b>	26
10	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN .....</b>	26
11	<b>MATERIALES .....</b>	27
12	<b>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>	31
13	<b>INTERRUPCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	34
14	<b>REANULACIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	34
15	<b>TERMINACIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	34
16	<b>PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS.....</b>	34
17	<b>CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.....</b>	34
18	<b>LIBRO DE ÓRDENES .....</b>	35
19	<b>COMPROBACIONES DE LAS OBRAS.....</b>	35
20	<b>NORMAS PARA LAS RECEPCIONES PROVISIONALES .....</b>	35
21	<b>MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.....</b>	36
22	<b>RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.....</b>	37
23	<b>PLAZOS DE GARANTÍA .....</b>	37
24	<b>Condiciones no especificadas en este Pliego.....</b>	37
<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>		<b>39</b>
1	<b>DATOS GENERALES .....</b>	40
1.1	<b>PROYECTO DE EJECUCIÓN .....</b>	40
1.1	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....</b>	40
2	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA .....</b>	43
3	<b>ACTUACIONES Y MEDIDAS PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....</b>	49
4	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....</b>	57
5	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA .....</b>	71
6	<b>RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN .....</b>	80
7	<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	81
7.1	<b>CARÁCTER GENERAL .....</b>	81
7.2	<b>CARÁCTER LEGAL.....</b>	81
7.3	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES .....</b>	83
7.4	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....</b>	94
7.5	<b>CONCLUSIONES.....</b>	102
8	<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....</b>	102
<b>ANEXO I. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....</b>		<b>105</b>
1	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	106
1.1	<b>ANTECEDENTES .....</b>	106
1.1	<b>MODIFICACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN EXISTENTE .....</b>	106
1.2	<b>REGLAMENTACIÓN .....</b>	106
1.3	<b>PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO (ITC-BT-10) .....</b>	109
1.4	<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....</b>	109
1.4.1	<b>Suministro de energía .....</b>	109
1.4.2	<b>Centro de transformación .....</b>	109
1.4.3	<b>Punto de conexión .....</b>	110
1.4.4	<b>Otras instalaciones vinculadas .....</b>	110
1.4.5	<b>Influencias externas .....</b>	110



1.4.6	Acometida. (ITC-BT-11) .....	110
1.4.7	Caja General de Protección (CGP) (ITC-BT-13).....	110
1.4.8	Interruptor de protección contra incendios (IPI) .....	110
1.4.9	Línea General de Alimentación (LGA). (ITC-BT-14) .....	110
1.4.10	Contadores o Equipos de Medida (EM). (ITC-BT-16) .....	110
1.4.11	Dispositivo de control de potencia. (ITC-BT-17) .....	110
1.4.12	Dispositivos generales de mando y protección (ITC-BT-17). Protecciones .....	111
1.4.13	Instalaciones interiores o receptoras. (ITC-BT-19 a ITC-BT-24).....	112
1.4.14	Instalación de uso común.....	115
1.4.15	Instalación de uso en zonas con duchas (ITC-BT-27) .....	115
1.4.16	Instalaciones en locales de pública concurrencia (ITC-BT-28) .....	115
1.4.17	Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26) .....	115
1.4.18	Locales afectos a un servicio eléctrico . ITC-BT-30.8 .....	118
1.4.19	Instalaciones generadoras de baja tensión: ITC-BT 040 .....	118
<b>2</b>	<b>CALCULOS JUSTIFICATIVOS .....</b>	<b>121</b>
2.1	POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10).....	121
2.2	CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO.....	121
2.2.1	Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor .....	123
2.2.2	Corrientes de cortocircuito .....	124
2.3	ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460) .....	128
2.3.1	Influencias externas .....	128
2.3.2	Tubos protectores .....	129
2.4	CIRCUITOS INTERIORES .....	130
2.4.1	Protecciones Generales.....	130
2.4.2	Definición y características de la instalación interior.....	130
2.5	SUMINISTROS COMUNES.....	132
2.6	SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS .....	132
2.7	JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO .....	132
2.8	CUMPLIMIENTO DB-HE3 .....	132
2.9	PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26).....	132
<b>ANEXO II. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>		<b>133</b>
<b>1</b>	<b>ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA .....</b>	<b>134</b>
1.1	INTRODUCCIÓN .....	134
1.1	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS. ....	134
1.2	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS .....	138
<b>2</b>	<b>MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>139</b>
<b>3</b>	<b>OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA. ....</b>	<b>139</b>
3.1	"PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS .....	139
3.2	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU .....	139
3.3	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS .....	140
<b>4</b>	<b>MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....</b>	<b>142</b>
4.1	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU .....	142
4.2	INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN .....	143
<b>5</b>	<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>143</b>
5.1	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.....	144
5.2	RESPONSABILIDADES. ....	146
5.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	147
<b>6</b>	<b>VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>148</b>
<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....</b>		<b>150</b>
1	mediciones y presupuesto.....	151
<b>PLANOS .....</b>		<b>154</b>



# MEMORIA

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



## 1 ANTECEDENTES

El Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria posee varias infraestructuras repartidas en diferentes puntos de la isla de Gran Canaria para desplegar una red de comunicaciones para la gestión y coordinación de sus competencias en materias de servicios forestales, protección del Medio Ambiente y la gestión y conservación de Espacios Naturales Protegidos.

Una de esas instalaciones se encuentra ubicada en la Montaña de los Moriscos, en el espacio natural de las Cumbres. En esta instalación existen dos edificaciones adaptadas para su uso como nodo principal de comunicaciones de las redes de los diferentes organismos públicos, entre las que se encuentran las del Cabildo de Gran Canaria.

Las edificaciones fueron construidas en el año 1988. Desde su construcción las edificaciones no han tenido un mantenimiento acorde al entorno en el que se encuentran ubicadas. Además, el uso para el que fue construido se ha modificado a lo largo de este periodo. Por estos motivos es necesario realizar un acondicionamiento de las edificaciones. Estas labores se realizarán en las dos construcciones del nodo de comunicaciones.

## 2 OBJETO DE PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir las actuaciones para acondicionar el nodo de comunicaciones Los Moriscos para mejorar las condiciones de las edificaciones como de las zonas exteriores del mismo. Se realizará un acondicionamiento de pintura, revestimiento, interior y exterior, e impermeabilización de las dos edificaciones. Dentro de las mejoras se modificará la ubicación del grupo electrógeno que se usa como suministro alternativo para ubicarlo dentro de la edificación principal, lo más próximo posible a los suministros eléctricos a los equipos de comunicaciones.

También se definirán las modificaciones necesarias para acondicionar la instalación eléctrica existente a los usos que se desarrollan en el interior del nodo.

## 3 PETICIONARIO

El peticionario del presente proyecto es el Servicio de Medio Ambiente, de la Consejería de Área de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria.

Los datos de contacto del peticionario son:



## CABILDO DE GRAN CANARIA

**Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN)**

CIF: P3500001G

Dirección: Casa, C. Plan Loreto, s/n, 35017, Las Palmas de G.C.

Teléfono: 928353443

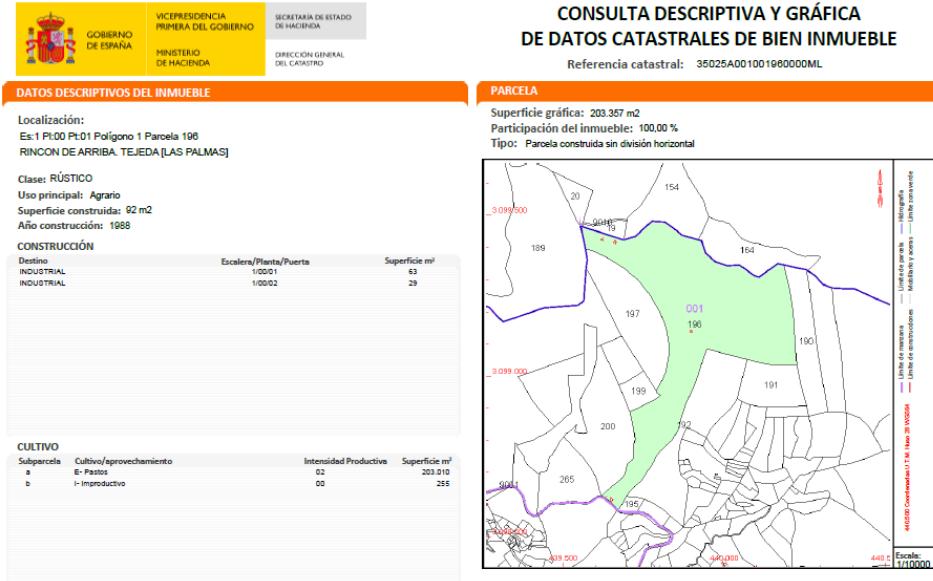
e-mail: [gutierrezg@grancanaria.com](mailto:gutierrezg@grancanaria.com)

## 4 EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de la obra es La Montaña de los Moriscos, en el espacio natural de las Cumbres, en el municipio de Artenara, Gran Canaria.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

La superficie objeto del presente está dentro de la parcela propiedad del Cabildo de Gran Canaria, con una superficie de 203.357 m<sup>2</sup> y con referencia catastral 35025A001001960000ML, según la información que consta en el Catastro.



Dentro de esa parcela se encuentra una zona destinada al nodo de comunicaciones Los Moriscos, delimitada por una zona vallada por malla Hércules. La superficie aproximada de esta área es de 650 m<sup>2</sup>. Esta superficie es la que se recoge en el presente proyecto.



La zona del nodo de comunicaciones tiene un acceso a través de la pista de tierra que accede a la montaña de Los Moriscos.



Dentro de esta zona hay dos edificaciones, una casa principal con una edificación en dos plantas de 63.00 m<sup>2</sup> de superficie en planta y una segunda edificación, de una sola planta, destinada a zona de almacén y de cuarto para grupo electrógeno de 29.00 m<sup>2</sup>.

## 6 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Como se indicó en el apartado anterior el nodo de comunicaciones tiene dos edificaciones en su interior, una edificación principal que se utilizaba como refugio y que actualmente está acondicionado como nodo de comunicaciones y una segunda edificación que se emplea como almacén y cuarto para el grupo electrógeno.

### EDIFICIO PRINCIPAL

El edificio principal es una edificación de 2 plantas, de planta rectangular, destinada en su uso original como refugio de montaña. En la planta baja tiene una zona diáfana con una zona de cocina, un aseo y dos habitaciones, que actualmente se usan como dependencia para alojar los equipos de comunicaciones, además de las escaleras de comunicación a la planta alta. El edificio tiene una escalera de acceso exterior a la planta alta. Actualmente tiene una puerta de acceso en planta baja y otra en planta alta.

Junto a la edificación se encuentran las antenas de comunicaciones.



#### EDIFICIO PRINCIPAL

En la planta alta hay una habitación sin uso y una pasarela para llegar hasta la zona de las antenas. La edificación está realizada con paredes de bloque y estructura de hormigón con cubierta a dos aguas con tejas. Todo el perímetro de la edificación está revestido con un enfoscado de mortero y pintura amarilla.

En el exterior hay una estructura de hormigón que se emplea como aljibe para suministro de agua para la casa. Por la zona exterior hay una escalera de obra para acceder a la pasarela exterior y las antenas.

El acceso a la edificación y el frente principal tiene una acera exterior de hormigón en masa de 1.00 metro de ancho aproximadamente.

La edificación, debido a su falta de mantenimiento, presenta un estado de deterioro, provocado principalmente por las humedades, tanto en el interior como en el exterior de la edificación. A esto se añade el mal estado de las carpinterías de puertas y ventanas, incluso en algunos casos con falta de parte de las carpinterías. Estos daños también vienen provocados por el crecimiento de la vegetación en el perímetro de la edificación.

Asimismo, se comprobó que las tejas de la cubierta están en mal estado y tiene varias zonas en las que están rotas.

El cuadro de superficies útiles del edificio principal es:

**CUADRO DE SUPERFICIES**

PLANTA BAJA	PLANTA ALTA		
Distribuidor	4.50 m <sup>2</sup>	Cuarto 1	6.6 m <sup>2</sup>
Sala principal	25.35 m <sup>2</sup>	Escalera	3.6 m <sup>2</sup>
Aseo	4.45 m <sup>2</sup>		
Sala de equipos	9.85 m <sup>2</sup>		
Cuarto 1	6.04 m <sup>2</sup>		
Escalera	3.6 m <sup>2</sup>		
<b>Total</b>	<b>53.79 m<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>	<b>10.20 m<sup>2</sup></b>

**ALMACÉN**

La zona de almacén está destinada actualmente al almacenamiento de material y herramientas del personal de Medio Ambiente del Cabildo. En una zona separada por una reja metálica está instalado el grupo electrógeno que da suministro eléctrico a la instalación del nodo de comunicaciones en caso de fallo del suministro de la red de distribución. La edificación tiene una superficie de 29,00 m<sup>2</sup> y una altura de 2.75 metros. Está realizada con bloques revestidos con mortero y pintados, con cubierta inclinada de hormigón a dos aguas.

A la zona de almacén se accede por una puerta desde el acceso principal del nodo de comunicaciones. El acceso al almacén es a través de una puerta plegable de 2.50 x 2.50 metros.





## 7 ACTUACIONES A REALIZAR

Para reacondicionar el nodo de comunicaciones para subsanar las deficiencias detectadas y adaptarlo a la actividad que se desarrolla actualmente se propone realizar las siguientes actuaciones:

### EDIFICIO PRINCIPAL

- ***Reubicación del grupo electrógeno***

Dado que el suministro eléctrico es una condición indispensable para el funcionamiento del nodo de comunicaciones se prevé trasladar el grupo electrógeno al interior de la edificación principal. Se acondicionará un cuarto acorde a la normativa vigente lo más próximo posible al cuadro principal. Para eso será necesario demoler la zona de cocina de la edificación y realizar un tabique divisorio para cumplir la normativa contra incendios. Además, será necesario realizar un nuevo hueco de puerta para el acceso desde el exterior al cuarto del grupo electrógeno. También será necesario realizar una apertura para una reja de ventilación para la salida del aire caliente en el momento en el que esté en funcionamiento el grupo.

- ***Cierre y modificación de huecos en fachada***

Con el nuevo uso que se le va a dar a la edificación se modificarán los huecos en fachada exterior para mejorar la seguridad y eliminar los puntos de posibles entradas de agua y humedad. Los huecos a cerrar serán, en planta baja, ventana de baño, hueco de chimenea, ventana sala principal, ventana de los cuartos de equipos, y en planta alta, hueco de puerta y rejas de ventilación. En planta alta se sustituirá la ventana de la escalera por un pavés.

En los cuartos se dejarán un tubo de 110 mm con una rejilla de ventilación para poder instalar una extracción en el interior de los cuartos.

- ***Reparación cubierta***

La cubierta presenta daños tanto en la cubierta principal como en la zona de tejas de la planta alta. Para las tejas de la cubierta de la planta alta se ha optado por la solución de arreglar las tejas que estén dañadas. Para la cubierta principal, al ser demasiados los daños que tiene se ha optado por eliminar la cubierta de teja y uralita que tiene y hacer una nueva cubierta con impermeabilización de tela asfáltica y teja, similar a la existente. Se considera que la cubierta está conformada por una placa de **uralita con amianto** sobre la que se ha colocado la teja, por lo que para el desmontaje de la teja y la uralita será necesario seguir los procedimientos establecidos para el desmontaje de materiales con amianto que se describen en apartado 13.



- ***Demolición de la chimenea***

Se eliminará la chimenea existente al no ser necesaria para el uso al que se dedica la instalación. Se demolerán los bloques que conforman la chimenea, se cerrará el hueco hacia el interior del nodo y se revestirán y pintarán las paredes.

- ***Actualización de la instalación eléctrica***

La instalación eléctrica se actualizará conforme a los cambios realizados, trasladando los cuadros de conmutación al nuevo cuarto del grupo electrógeno. Se deberán actualizar los cuadros principales y la instalación eléctrica de cada dependencia, dejando en servicio en los cuartos sin uso como mínimo el alumbrado, alumbrado de emergencia y una toma de corriente. Los cuadros eléctricos se modificarán para que cada recinto tenga un cuadro propio, quedando el cuadro principal como cuadro de distribución a los subcuadros y para albergar las protecciones de los servicios esenciales del CECOPIN.

En la fachada se instalará un alumbrado para tener alumbrado en el perímetro exterior del nodo.

Dentro de las actuaciones en la instalación eléctrica se sustituirá la bandeja de cables que van del cuarto de comunicaciones a las antenas por una rejiband.

- ***Acondicionamiento exterior***

La zona exterior se acondicionará dejando una acera exterior para impedir que la humedad acceda al interior de la edificación. Además, será necesario rebajar la acera exterior en la zona de acceso al cuarto del grupo electrógeno para dejarlo a nivel del pavimento interior del nodo, para facilitar las maniobras de manipulación del grupo electrógeno.

En la zona exterior del nodo se desbrozará las hierbas existentes y se extenderá una grava alrededor de la edificación.

- ***Aljibe***

Se vaciará el aljibe adosado al edificio y se dejará sin uso.

- ***Reparación de paramentos y pintura***



Todas las paredes, tanto interiores como exteriores, serán reparadas retirando la pintura que esté levantada, se arreglarán los daños y desperfectos que haya en la paredes y techos, dejando los paramentos preparados para pintarlos.

#### - Fachada

La fachada se revestirá con un aplacado de laja natural gris en todo el perímetro.

#### ALMACÉN

En la zona de almacén, una vez que se haga el traslado del grupo electrógeno a su nueva ubicación, se hará un mantenimiento, reparando las tejas dañadas y pintado las paredes interiores y exteriores.

## 8 CUADRO DE SUPERFICIES

Las actuaciones a realizar no suponen aumento de la edificabilidad ni de la ocupación con respecto al estado actual del nodo de comunicaciones. Las superficies útiles de las dependencias interiores con la nueva distribución son:

CUADRO DE SUPERFICIES			
	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA	
Distribuidor	4.50 m <sup>2</sup>	Cuarto 1	6.6 m <sup>2</sup>
Sala principal	15.25 m <sup>2</sup>	Escalera	3.6 m <sup>2</sup>
Grupo electrógeno	9.45 m <sup>2</sup>		
Aseo	4.45 m <sup>2</sup>		
Sala de equipos	9.85 m <sup>2</sup>		
Cuarto 1	6.04 m <sup>2</sup>		
Escalera	3.6 m <sup>2</sup>		
<b>Total</b>	<b>53.14 m<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>	<b>10.20 m<sup>2</sup></b>

## 9 NORMATIVA DE APLICACIÓN

El presente proyecto recoge las características de los materiales y los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello el cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- CTE, CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- CTE, DB-HR (Protección frente al ruido). Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre.



- Normas técnicas de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Real Decreto 1627/1997 de 24/10/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14/4/97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 485/1997 de 14/4/97, sobre Disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de quipos de protección individual.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 21/2013, de 09 de diciembre, de Impacto Ambiental.
- Ley 14/2014 del Gobierno de Canarias, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## 10 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.



Con las modificaciones propuestas no se modifican los parámetros urbanísticos de la edificación de ocupación y edificabilidad. No es necesaria realizar ninguna justificación urbanística al tratarse de una reforma interior de una edificación existente.

## 11 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

### 11.1 DESCRIPCIÓN

Con las actuaciones que se van a llevar a cabo definidas en el presente proyecto se pretende mejorar las condiciones de uso de las edificaciones del nodo de comunicaciones. Con la modificación del uso al que se destina la construcción desde que se hizo su construcción inicial se pretende acondicionar las dependencias interiores de la edificación para adaptarlo a las nuevas condiciones de servicio. Se debe garantizar la seguridad interior, frente al robo, por lo que se cerrarán los huecos de puertas y ventadas que no sean necesarios. Asimismo, se debe garantizar la estanqueidad frente a la entrada de agua y humedad por la cubierta y cerramientos de la edificación.

Dado que el único uso al que se destina el recinto es como nodo de comunicaciones se debe garantizar disponer de un recinto en las condiciones apropiadas para los equipos que se alojan en el interior de la edificación. Dado que es fundamental garantizar el suministro eléctrico para el funcionamiento del nodo de comunicaciones, dentro de las actuaciones a realizar se acondicionará un recinto para ubicar el grupo electrógeno que sirve como suministro complementario en caso de fallo de la red dentro de la edificación principal, lo más próximo posible al cuadro principal del nodo.

### 11.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Con los cambios que se van a realizar se pretende mantener la integración de la edificación con el entorno en el que se encuentra ubicado.

En todo el proceso de elaboración de la propuesta, han primado los siguientes criterios:

- Funcionalidad y eficacia en la distribución, uso, y posterior mantenimiento de las instalaciones propuestas, tanto interior como exteriormente a la edificación.
- Una apuesta por la estética y de calidad, manteniendo las condiciones del entorno.

En los aspectos referentes a las soluciones técnicas propuestas los puntos más destacados se describen a continuación:

- Los materiales empleados, las soluciones constructivas diseñadas, así como las instalaciones previstas, suponen una previsión de necesidades, en base a la actividad que se va a desarrollar.



- Se ha pretendido una lectura adecuada de los edificios en cuanto al acercamiento que se hace necesario entre éste y el usuario último. En este sentido se ha propuesto el traslado del ncluido una zona de uso de oficinas para posibilitar el desarrollo completo de una actividad empresarial complementaria con la existente.

### 11.3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

#### 11.3.1 Cumplimiento del CTE

Toda y cada una de las soluciones proyectadas dan cumplimiento al CTE.

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

#### 11.3.2 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en la normativa vigente, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

##### Uso

Se trata de una edificación destinado a nodo de comunicaciones. La distribución se ha dispuesto de tal manera que se optimicen el uso de las dependencias.

##### Accesibilidad

No es necesario cumplir las condiciones de accesibilidad a las instalaciones.

##### Telecomunicaciones

Los servicios de Telecomunicaciones quedan garantizados al tratarse de un nodo de comunicaciones.



### 11.3.3 Requisitos básicos relativos a la seguridad

#### Seguridad Estructural

No se realizan modificaciones estructurales en las actuaciones propuestas.

#### Seguridad en caso de incendio

Para el diseño del cuarto del grupo electrógeno se ha tenido en consideración las especificaciones del CTE-SI, al ser considerado ese recinto como local de riesgo especial.

### 11.3.4 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

Se trata de una edificación que no debe cumplir condiciones de habitabilidad.

### 11.3.5 Limitaciones de uso

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de un nuevo proyecto. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## 12 MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 12.1 TRABAJOS DEMOLICIÓN

Dentro de los trabajos de demolición se encuentran las siguientes unidades:

- Retirada de cubierta de teja sobre plancha de uralita en la cubierta principal del nodo de comunicaciones. RETIRADA DE MATERIAL CON CONTENIDO EN AMIANTO. (ACTUACIÓN 15).
- Demolición de la chimenea. (ACTUACIÓN 9).
- Apertura del nuevo hueco de puerta y ventilación para el cuarto del grupo electrógeno. (ACTUACIÓN 2 Y 6).
- Demolición de la acera de hormigón perimetral de la edificación. (ACTUACIÓN 19).
- Retirada de las carpinterías en los huecos que se van a cerrar. (ACTUACIÓN 1,3,4,5,11,12,13).
- Retirada de mobiliario de cocina y demolición de alicatados. (ACTUACIÓN 7).



- Vaciado de aljibe (ACTUACIÓN 18).
- Retirada atoba cubierta baño.
- Pequeños trabajos de demolición.

## 12.2 ALBAÑILERÍA

Dentro de los trabajos de albañilería se contemplan las siguientes actuaciones:

- Pared divisoria para conformar el nuevo cuarto para el grupo electrógeno, realizada con bloque de hormigón, incluso el revestimiento con mortero de cemento y arena. (ACTUACIÓN 8).
- Cierre de huecos de puerta y ventana que se condenan. (ACTUACIÓN 1,3,4,5,11,12,13).
- Solera de hormigón exterior para realizar una acera perimetral a la edificación del nodo de comunicaciones. (ACTUACIÓN 20).
- Regularización de cubierta de nodo. Se estima que será necesario realizar una regularización de la cubierta, una vez desmontada la teja y la uralita, para dejar la cubierta preparada para la aplicación de la impermeabilización. (ACTUACIÓN 15).
- Toda la fachada exterior del nodo de comunicaciones se revestirá con aplacado de laja irregular gris previo tratamiento de la pared para retirada de pintura y aplicación de puente de unión.

## 12.3 PINTURA

Dentro del acondicionamiento del nodo de comunicaciones, una vez realizadas las modificaciones contempladas en el apartado de albañilería, se procederá a la pintura de todas las paredes y techos, tanto interiores como exteriores.

Dado el estado en el que se encuentra la edificación será realizar un trabajo de limpieza y saneado previos para dejar los paramentos listos para pintarlos.

Dentro del apartado de pinturas se realizará un tratamiento de protección a todos los elementos metálicos (puertas, rejas, barandillas) y a las puertas interiores de madera.

## 12.4 IMPERMEABILIZACIÓN Y CUBIERTA.

Al retirar la cubierta de teja principal se deberá impermeabilizar ésta para evitar la entrada de agua. Al no conocer el estado en el que se encuentra esa cubierta se considera que se le dará un tratamiento previo de regularización para después aplicar una impermeabilización con tela asfáltica. Este mismo tratamiento se realizará en el techo del baño. (ACTUACIÓN 15)



Sobre la tela asfáltica se colocará de nuevo una nueva cubierta de teja, similar a la existente, tanto en la cubierta principal del nodo como en el techo del baño. (ACTUACIÓN 21)

En la cubierta de la planta alta como en la cubierta del almacén, como se mantienen las tejas, se deberá hacer una revisión para reponer o reparar las tejas que se encuentren dañadas. (ACTUACIÓN 16)

## 12.5 CARPINTERÍA

Las modificaciones a realizar en las carpinterías son:

En el nuevo cuarto para el grupo eléctrico se colocará una nueva carpintería para la nueva puerta de acceso y una rejilla para la ventilación del recinto. (ACTUACIÓN 2 Y 6)

La ventana ubicada en la escalera de acceso a la planta alta se sustituirá por un pavés transparente. (ACTUACIÓN 14)

Se hará una revisión del vallado de malla Hércules perimetral del nodo y se repondrán las piezas que estén dañadas o hayan desaparecido. (ACTUACIÓN 17).

## 12.6 ESPACIOS EXTERIORES

En las zonas exteriores del nodo se revisará el estado de vallado perimetral para asegurar su correcto estado.

Alrededor del edificio principal se desbrozará la vegetación existente y se demolerá la solera de hormigón existente para hacer una nueva solera de hormigón sobre una capa de grava y lámina de protección, que protegerá perimetralmente todo el nodo de la entrada de humedades exteriores. (ACTUACIÓN 20).

Será necesario rebajar el nivel de la acera perimetral exterior para igualarla al nivel del pavimento interior del nodo, según se recoge en los planos de alzados.

También se acondicionará la zona exterior en la zona de acceso, se desbrozará la zona de acceso al nodo y se extenderá una capa de grava con árido 5-10 para evitar el crecimiento de la vegetación.

## 12.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Con el cambio de ubicación del grupo eléctrico será necesario modificar la instalación eléctrica para adaptar los cuadros de commutación a la nueva ubicación del grupo.

La instalación eléctrica se actualizará conforme a los cambios realizados, trasladando los cuadros de conmutación al nuevo cuarto del grupo electrógeno. Se deberán actualizar los cuadros principales y la instalación eléctrica de cada dependencia, dejando en servicio en los cuartos sin uso como mínimo el alumbrado, alumbrado de emergencia y una toma de corriente. Los cuadros eléctricos se modificarán para que cada recinto tenga un cuadro propio, quedando el cuadro principal como cuadro de distribución a los subcuadros y para albergar las protecciones de los servicios esenciales del CECOPIN.

En la fachada se instalará un alumbrado para tener alumbrado en el perímetro exterior del nodo.

Dentro de las actuaciones en la instalación eléctrica se sustituirá la bandeja de cables que van del cuarto de comunicaciones a las antenas por una rejiband. (ACTUACIÓN 10)

Las modificaciones que se realicen se reflejan en los planos de electricidad.

## 13 TRABAJOS CON RIESGOS DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Destacar que todo este procedimiento sigue la legislación de amianto y especialmente el real decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Los pasos a seguir para la retirada del material con amianto son:

### Paso 1: Identificación del material con asbestos

El primer paso aunque parezca lógico es descubrir si el material tiene amianto. En la mayoría de los casos es algo evidente porque los profesionales lo reconocen de manera inmediata, pero siempre puede hacerse un análisis a través de un laboratorio homologado para ello, dónde se recoge una muestra del material y se envía para comprobar si este posee fibras de amianto. Si se puede identificar la fecha de fabricación de la placa de fibrocemento se podrá determinar si contiene o no amianto.

Dadas las características de la construcción se estima que el material contiene amianto.

### Paso 2: Elaboración del Plan de Trabajo

El Plan De Trabajo es un documento que en resumidas cuenta explica a la entidad correspondiente cómo se va a realizar el proceso de desamiantado, desde los EPIS que se van a emplear, las medidas de seguridad, el tiempo y duración del trabajo, los métodos que se van a realizar, indicar la cualificación de los profesionales que realizarán el desamiantado, así como los datos relacionados a los medios que se van a utilizar, como por ejemplo la cabina de descontaminación.



El plan deberá presentarse en el ICASEL para su aprobación previa.

En caso de presentarse un plan específico, el plan tiene un plazo de 45 días hábiles para aprobarse.

### **Paso 3: Presentación y aceptación del Plan de Trabajo para Amianto**

Cuando la autoridad laboral competente de la comunidad autónoma lo apruebe, se podrá comenzar a realizar el servicio de desamiantado.

Hay que tener en cuenta, que la autoridad competente puede atrasar la aprobación si comprueba que hay en el plan de trabajo que no cumple con la normativa, alargando la ejecución del trabajo y alargando los días mencionados previamente.

### **Paso 4: Preparación de la zona de trabajo: Vallado y señalización**

Con el plan aprobado, la empresa correspondiente realiza el proceso de desamiantado de los materiales que contengan amianto.

Antes de comenzar el trabajo, hay que planificar como quitar la uralita de amianto, así como precintar la zona dónde se va a trabajar y preparar la cabina de descontaminación para el personal.

### **Paso 5: Desamiantado o retirada de amianto**

El proceso de desmontaje o retirada de uralita se trata de la manipulación del amianto, antes de prepararlo para su transporte.

Se debe realizar este proceso de retirada cumpliendo las medidas marcadas por la normativa vigente empleando los EPIS de amianto correspondientes.

Antes de la manipulación de estos residuos de uralita, sobre todo en los casos dónde se encuentre en fase de descomposición, hay que encapsularlo de modo que se impida que en la fase de desamiantados se separen las fibras de amianto.

En nuestro caso será necesario, ya que es una cubierta con tejas sobre placas de fibrocemento, retirar todo la cubierta conjuntamente para evitar que las fibras de amianto conlleven a la contaminación del ambiente evitando así riesgos en el medio y en las personas.

### **Paso 6: Envasado y etiquetado del amianto**

Tanto los residuos de amianto como los EPIS individuales desecharables empleados en el proceso de desamiantado, deben depositarse en recipientes de carácter estancos, embalajes herméticos compuestos por plástico con resistencia mecánica o en sacas big-bags.

Estas deben ser sólidas y resistentes de forma que se evite cualquier pérdida de contenido.

Hay que destacar que:

Las placas o los elementos con fibrocemento con uralita no contengan tornillos o clavos.

Evitar que se acumulen residuos sin envasar.

No llenar completamente las bolsas de residuos para que puedan cerrarse fácilmente.



### **Paso 7: Recogida de muestras y análisis de fibras de amianto**

Según lo marcado por la ley MTA/MA-051, tanto en la ejecución del trabajo de la manipulación de uralita como en su finalización hay que recoger muestras del entorno.

Se considera que debe realizarse una muestra a nivel personal cuando se está ejecutando el proyecto, así como a nivel ambiental para comprobar que no existen partículas de asbestos en la finalización del trabajo.

Luego estas muestras deben enviarse al laboratorio homologado correspondiente para su análisis y comprobar que no existe riesgo de exposición a las fibras de amianto.

### **Paso 8: Transporte del Residuo de Amianto**

La uralita sólo puede ser desplazado a través de un agente de residuos autorizado como productor, por lo que este debe tener un NIMA.

El residuo deberá desplazarse hasta un vertedero de amianto autorizado.

También puede ser desplazado hasta lo que se llama un punto de transferencia, que este luego será enviado al centro de tratamiento correspondiente.

### **Paso 9: Certificado de eliminación de amianto**

Cuando se realice el proceso de eliminación, el vertedero correspondiente expide la documentación correspondiente llamada el certificado de eliminación de uralita, que consiste en un documento que acredita que el fibrocemento con amianto ha sido llevado al vertedero correspondiente.

### **Buenas prácticas en el desamiantado**

Antes de comenzar cualquier trabajo de desamiantados, hay que tener aprobado el plan de trabajo por una autoridad laboral de tu CCAA.

Las recomendaciones en la ejecución de la retirada de amianto serían:

Mantener cierta higiene, retirando los EPIS y asearse después de cualquier manipulación.

No soplarse con aire a presión para eliminar las fibras adheridas al cuerpo o ropa, ya que estas se esparcen por el ambiente.

Evitar contacto directo con los materiales con uralita en cualquier parte del cuerpo.

No inhalar bajo ninguna circunstancia partículas de polvo o fibras del entorno.

Evitar la dispersión de fibras empleando líquidos fijadores y/o encapsulantes.

Evitar las roturas (Siempre que se pueda), debido a que esto aumenta el riesgo de exposición.

Después de cada trabajo, limpiar la zona empleando métodos húmedos o aspiradores con filtro HEPA para asegurar la zona libre de asbestos.

Durante el trabajo, evita tocarte la nariz, ojos o boca.

No comer, ni beber ni fumar en la ejecución del desamiantado.

Emplear herramientas de carácter manual para evitar la rotura.

Tratar de manipular la uralita con sumo cuidado.

A nivel de EPIS, el equipo mínimo es protección de las vías respiratorias, empleo de gafas de protección, ropa que cubra el cuerpo para evitar la adhesión de partículas y guantes de protección química.

### Proceso almacenamiento de amianto

En el proceso de almacenamiento de amianto, hay que:

- Separar todo residuo de amianto de cualquier otro residuo.
- Embalar el material con un envase que tenga suficiente resistencia y se etiquetará con la

### Requisitos para la retirada de amianto

Todos los requisitos están establecidos en el Real Decreto 396/2006, donde se resume:

La empresa debe estar inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo de Amianto) de la comunidad autónoma correspondiente donde se efectúe el trabajo.

Un plan de trabajo aprobado. Si es una operación de poco volumen puede entrar como plan general, si la retirada es de una operación de mayor envergadura a la estipulada, deberá emplearse el plan específico. Hay que tener en cuenta, que las condiciones de un plan único pueden variar de comunidad en comunidad.

Si es necesario, solicitar un permiso de obra al ayuntamiento.

Que los trabajadores tengan una formación RERA, presencial de al menos de 20 horas.

Los equipos de protección individual (EPIS) que se utilicen, deberán estar limpios y en perfectas condiciones.

Que el muestreador, o dispositivo para recoger las muestras tenga filtros completamente limpios.

Los trabajadores deberán estar bajo el régimen del PIVISTEA, para dictaminar que están en pleno estado de salud para ejercer la profesión, así como revisiones periódicas para comprobar que no sufren ningún riesgo.

## 14 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

Analizando la medición de la obra y los medios actuales, se estima que la ejecución de la obra será de dieciséis semanas (4 meses). No obstante, en el Plan de Obra se recoge la planificación detallada en un diagrama de barras Actividad-Tiempo.

CONSTRUCCIÓN	SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DEMOLICIÓN																	
IMPERMEABILIZACION																	
ALBAÑILERÍA																	
PAVIMENTOS																	
ELECTRICIDAD																	
CARPINTERÍA																	
PINTURA Y ACABADOS																	



## 15 SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se incluye en el proyecto de Ejecución, el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud que asciende a un total de 1.577,64 euros.

## 16 GESTIÓN DE RESIDUOS

En 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, se incluye en el proyecto de Ejecución, el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos que asciende a un total de 2.319,05 euros.

Las Palmas de Gran Canaria, a 28 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V





Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

## PLIEGO DE CONDICIONES



## 1 OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El presente pliego afectará a la ejecución de todas las obras que comprende la Memoria a la que hace referencia.

Al mismo tiempo, se hace constar que las condiciones que se exigen en el presente Pliego serán las mínimas aceptables.

Los Pliegos de condiciones particulares podrán afectar las presentes prescripciones generales.

El contratista se atendrá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la maquinaria empleada, ejecución de la demolición, material de obra, precios, medición y abono de las distintas partes de obra. Queda obligado a acatar cualquier decisión que el director técnico de la obra formule durante el desarrollo de esta y hasta el momento de la recepción definitiva de la obra terminada.

## 2 CAMPO DE APLICACIÓN

Son objeto del presente Pliego de Condiciones todas las obras que para los distintos trabajos de construcción, incluyendo materiales y medios auxiliares necesarias, para llevar a término la obra de referencia, detallada en planos y demás documentación del proyecto; así como todas otras que por el carácter de reforma surjan durante el transcurso de las mismas, y aquellas que en el momento de la redacción del proyecto se pudiesen omitir y fuesen necesarias para la completa terminación de la obra.

## 3 DATOS DE LA OBRA

Se entregará al Contratista una copia de los Planos y Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra. El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde se obtenga las copias, los cuales serán devueltos al director de Obra después de su utilización.

Se entiende en este pliego que el contratista está capacitado para la interpretación del proyecto en todas sus partes, o en su defecto tiene personal a su servicio para interpretar correctamente todos los documentos del mismo.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones substanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del director de la Obra.



Todas las obras se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Condiciones, y demás documentos que constituyen el proyecto, así como los detalles e instrucciones que para su mejor interpretación y construcción facilitará la Dirección Facultativa oportunamente. Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

## 4 PERMISOS Y LICENCIAS

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de la obra y abonará todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

## 5 VARIACIONES. PLANO DETALLE

Este proyecto queda sujeto a cualquier variación que se juzgue conveniente por la Dirección Facultativa, y que no altere esencialmente el proyecto, precios y condiciones del contrato, a su vez se reserva el derecho al dictamen sobre todos aquellos puntos que no quedasen suficientemente aclarados en los documentos del proyecto.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de presentar a lo largo de las obras cuantos planos de detalles sean necesarios y convenientes para realizar el presente Proyecto, con la obligatoriedad por parte del contratista de ser respetados.

Si en el transcurso de los trabajos fuese necesario ejecutar cualquier clase de ellas que no estuviese especificada en este Pliego de Condiciones, el constructor se verá obligado a ejecutarlas con arreglo a las condiciones e instrucciones que al efecto recibirá de la Dirección Facultativa.

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquéllas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución. Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

## 6 LEGISLACIÓN APLICABLE

El contratista estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del trabajo correspondiente y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter social en vigencia



## 7 SEGURIDAD PÚBLICA

El adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y usos de los equipos con objeto de proteger a las personas. Deberá cumplir con todo lo previsto en la Ordenanza General de Higiene en el Trabajo y Seguridad y Salud.

## 8 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de las Condiciones Técnicas contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de las obras, las siguientes normas y reglamentos:

### *Normativas de Unidades de Obra*

- Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.
- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.
- Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.



- Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.
- R.D. 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

#### *Normativas de Unidades de Productos*

- Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.
- Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.
- Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
- Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.
- Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.
- Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. \*Modificado por R.D.1328/1995.

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



- Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. \*Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

- Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.
- Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Y resto de normas o reglamentación que le sean de aplicación.

## 9 REPLANTEO DE LAS OBRAS

Una vez el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, el director de Obra deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de estas.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constará, claramente, los datos entregados, firmado por el director de obra y por el representante del Contratista. Los gastos de replanteo serán por cuenta del Contratista

## 10 PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución total y parciales indicados en el Contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo. El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el Contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.



No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el director de obra debidos a exigencias de la realización de las obras siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el Contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el director de obra, la prórroga estrictamente necesaria.

## 11 MATERIALES

El director de obra, de acuerdo con el Contratista, dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta. La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

*Condiciones que deben satisfacer los materiales.*

Todos los materiales que se empleen en la obra deberán reunir las condiciones que se exigen en los artículos siguientes de este Pliego de Condiciones, y las no especificadas que se consideren necesarias para la buena ejecución de la obra durante el transcurso de ésta, a juicio de la Dirección Facultativa.

- *Aridos.*

Se clasifican arenas y gravas, según UNE-7050. En caso de que su uso no se encuentre sancionado por la práctica o por estudios previos, se comprobará lo establecido en la EHE. El 85% del peso total será menor que 5/6 de la distancia libre horizontal entre armaduras y menor que 1/4 de la dimensión mínima de la pieza. Se apilarán en obra de forma que se evite la segregación por tamaños y la contaminación con otros materiales o su mezcla con otros tamaños de áridos.

- *Cementos.*

Podrán emplearse los tipos, clases y categorías definidos por el Pliego de Condiciones y garantizados por el fabricante. No permitirá el empleo de cemento aluminoso ni de aditivos sin consentimiento escrito de la Dirección Facultativa. La temperatura máxima de llegada será de 40°C o bien la temperatura ambiente más de 5°C. Los sacos de origen se almacenarán en sitio ventilado y seco defendido de la intemperie. Si se suministra a granel se almacenará en silos que lo aislen de la intemperie.

- *Acero en armaduras.*

En el armado de la pieza de hormigón se emplearán únicamente barras corrugadas o malla electrosoldada. Las barras corrugadas cumplirán las condiciones siguientes:



- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante, de acuerdo con la designación y las prescripciones contenidas en la EHE.

- Llevar las marcas de identificación relativas a su tipo y marca del Fabricante.

Solo se utilizarán marcas que cuenten con el sello de conformidad., salvo orden escrita de la Dirección Facultativa.

Las mallas electrosoldadas cumplirán la norma UNE 36.088 y las condiciones establecidas en la EHE.

- *Bloque de Hormigón.*

Se Utiliza el tipo de bloque de hormigón vibrado, con áridos ligeros.

Su tamaño será según los casos de 9x25x50, 12x25x50, y 20x25x50.

Tendrá perfección de aristas y planos, para lo cual se acopiará en palets, prohibiéndose la descarga por báscula de camión.

Su resistencia a compresión será superior a 60 kg/cm<sup>2</sup>.

No se admitirán en obra bloques que ofrezcan grietas, roturas y alteraciones en general.

En su ejecución no se utilizarán nunca piezas menores a medio bloque.

Las juntas horizontales y verticales quedaran siempre enrasadas por las dos caras de este, apretando contra la junta para que queden totalmente macizadas.

- *Maderas.*

Se empleará madera de pino o riga, usada en la zona. La madera deberá estar sana completamente seca, no presentando alabeos. No se aceptará madera que presente grietas, hendiduras, nudos saltarizos, carcoma, manchas, etc., que denoten su escasa aptitud para la obra y su poca durabilidad.

La madera empleada en andamios, apeos y cimbras será de calidad capaz de garantizar la ejecución correcta de los encofrados, así como la seguridad personal. Unicamente se exigirá el empleo de madera nueva en la ejecución del hormigón visto.



- *Impermeabilizantes.*

Los materiales utilizados para las impermeabilizaciones de la cubierta deberán ser estancos al agua y resistentes a la acción de agentes atmosféricos. Se utilizarán de acuerdo a las instrucciones elaboradas por la firma o patente que los fabrique en relación con los solapes, uniones y encuentros con cazoletas y paños verticales.

La solución constructiva de la cubierta garantizará la estanquidad absoluta a la penetración del agua.

- *Acero para cerrajerías.*

El acero empleado en forma de tubos o perfiles huecos en elementos resistentes de la edificación, tales como las estructuras, soportes de la celosía, barandilla, etc., se ajustará a lo dispuesto por la Norma MV-108-1976 "Perfiles huecos de acero para estructura de edificación".

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministra, con su marca, pudiendo exigirse ensayos de recepción según UNE 7282 por parte de la Dirección Facultativa.

- *Carpinterías metálicas.*

Se admiten tres tipos de carpinterías metálicas: de perfil de acero, de perfil conformado de chapa y de aluminio.

El acero para perfiles será laminado en caliente, según la norma UNE 36.536 de acero A37B de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

Los perfiles conformados en frío serán de fleje de acero galvanizado doble grapado, de espesor mínimo de 0,8 mm, resistencia a la rotura no menor de 35 kgrs/mm<sup>2</sup>. y límite elástico no menor de 24 kgrs./mm<sup>2</sup>.

La carpintería de perfiles de aluminio será de aleación de aluminio según norma UNE 38.337 de tratamiento 50S-T5, con espesor mínimo de 1,5 mm. Será de color uniforme sin presentar alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Podría ser anodizado en su color u oxilacado en color a determinar por la Dirección Facultativa.

La capa protectora de anodizado será de 15 micras.



- *Pinturas.*

Se emplearán los tipos de pinturas pétreas, óleo, esmalte, plástico, etc. barnices definidos en las mediciones del proyecto.

Las pinturas serán de tonalidad uniforme, permanencia del color y resistencia a la humedad y al roce, de acuerdo con las especificaciones de la norma tecnológica.

En revestimientos exteriores solo se emplearán pinturas al esmalte o plástico que garantice la resistencia a los agentes atmosféricos y la permanencia del color.

- *Muestras*

El contratista presentará oportunamente al director, para su aprobación, muestras de toda clase de materiales necesarios para la ejecución de la obra, debiendo conservarse éstas para confrontar y comprobar en su día los materiales empleados en la misma.

- *Medios Auxiliares.*

Todos los aparatos, maquinaria, herramientas, dispositivos, andamios, apeos, entibaciones y demás elementos auxiliares utilizados en la obra, reunirán las máximas condiciones de seguridad, funcionamiento y estabilidad.

El contratista se responsabiliza del cumplimiento de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, así como de la normativa vigente al respecto, así como de constituir un Comité de Seguridad informando a la Dirección Facultativa por medio de escrito la formación de este con relación nominal de todos sus componentes.

Todos los medios auxiliares se someterán antes de su uso y manejo a cuantas pruebas se consideren necesarias, siendo éstas por cuenta del contratista y bajo su responsabilidad.

- *Materiales no consignados.*

Los materiales no consignados en este Pliego y que fuera necesario emplear reunirán las mejores condiciones en cuanto a calidad de los mismos y necesarias a juicio del director. En ningún caso las calidades de los materiales serán inferiores a las especificadas en las Normas Tecnológicas de Edificación que le afecte.



## 12 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El comienzo de las obras será comunicado a la Dirección Facultativa en forma fehaciente, firmando por escrito el "enterado" en la fecha en que recibieren dicha comunicación. Se entiende en este Pliego que la Dirección Facultativa no se hará responsable de aquellas unidades de obra que se hubiesen ejecutado en fecha anterior a dicha comunicación.

Recibida la comunicación por parte de la Dirección Facultativa, estos iniciarán sus visitas periódicas a la obra.

Durante el transcurso de las obras el Técnico director dará las instrucciones necesarias y suficientes para la buena ejecución de las mismas, entendiéndose que es obligación del contratista el dar cumplimiento a las mismas y consultarle cuantas veces sea preciso todo detalle que no le resultase totalmente claro y comprensible.

### FASES DE OBRA

- *Demoliciones.*

Antes de iniciar la demolición de cualquier elemento se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, dejándose previstas las tomas de agua para el riego y evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Si durante la demolición de un elemento aparecieran grietas o fisuras, se colocarán testigos, al fin de observar los posibles avances y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

El troceo de los elementos se realizará en piezas pequeñas para facilitar su manejo y no se acumularán escombros con peso superior a 200 kg/m<sup>2</sup> sobre los forjados.

Nunca se procederá a la demolición de elementos por colapso, debiéndose realizar en tramos cortos y controlados.

- *Muros de bloque de hormigón.*

Los muros de fachadas se construirán con fábrica de bloque en las zonas y con los espesores indicados en los planos, ateniéndose el contratista a los detalles e indicaciones del director.



Los dinteles de los huecos se salvarán mediante cargaderos formados por viguetas de hormigón pretensado o perfiles laminados de acero. En los huecos que lleven persiana enrollable se dispondrán los cargaderos de forma tal que pueda alojarse lo más posible en el hueco del muro.

Todas las hiladas estarán perfectamente horizontales. El aparejo será normal realizándose entrelazados en todas las esquinas y encuentros de muro.

Los paramentos estarán perfectamente limpios y aplanados, así como jambas de los huecos.

- *Tabiquería.*

Se construirá con tabiques de bloques de hormigón, según se indica en los planos.

Se procederá primeramente al replanteo y colocación de los cercos de puertas de paso y posteriormente se ejecutará la tabiquería que irá tomada con mortero de cemento.

La tabiquería estará perfectamente plana y aplomada, realizando llaves en esquinas y encuentros.

- *Enfoscados.*

Todos los enfoscados se ejecutarán con mortero de cemento quedando los paños perfectamente planos y aplomados, para lo cual se realizarán previamente las oportunas maestras.

Sobre los enfoscados se extenderán las pinturas o revocos indicados por el director.

- *Obras complementarias de albañilería.*

Se ejecutarán igualmente todas las obras complementarias de ayuda a los demás oficios e instalaciones, tales como, rozas, taladros, recibidos, etc. Las rozas se realizarán de forma que no degüellen los tabiques. Las tuberías de fontanería se recibirán con mortero de cemento, nunca con yeso, así como la carpintería metálica.

- *Pavimentos.*

Todos los pavimentos se ejecutarán sobre capa de arena de miga de 3 cms de espesor y se sentarán con mortero de cemento. Su colocación será perfectamente plana y nivelada, salvo en terrazas, donde denotará



una ligera pendiente hacia el desagüe. Las líneas de juntas de baldosas serán rectas en ambos sentidos, no apareciendo cejas ni defectos en las aristas y encuentros con paramentos.

El terrazo se pulirá y abrillantará una vez colocado, debiendo presentar tonalidad y brillo uniforme, desechándose las baldosas en que la capa de mármol desaparezca al pulir o presente defectos.

Los pavimentos de placa presentarán tono uniforme, sin grietas ni defectos aparentes.

Se dispondrá de rodapié de madera, gres, mármol o terrazo, según el tipo de pavimento. Deberá estar perfectamente recibido y presentar un aspecto uniforme, habiendo sido resueltos los encuentros, esquinas, uniones, etc.

- *Cerrajería.*

Los elementos de cerrajería se ejecutarán con arreglo a los detalles e indicaciones verbales del director.

Se construirán con perfiles y tubos de acero exento de óxido y soldados eléctricamente. Las soldaduras se limarán de forma que no aparezcan fisuras ni rebabas. Las piezas antes de su colocación se galvanizarán y luego se pintarán al esmalte.

- *Pinturas.*

Los elementos metálicos, como carpintería, barandillas, cercos, así como tuberías vistas, se pintarán al esmalte, dando una mano imprimación epoxi de dos componentes y dos manos de acabado de poliuretano alifático.

Los paramentos interiores irán pintados según se indique en las correspondientes partidas del estado de Mediciones.

La fachada principal se revestirá con dos manos de revestimiento acuoso mate de color a determinar.

Antes de proceder a este tipo de trabajos se presentarán al director, para su aprobación, cuantas muestras de calidades y coloridos fueran necesarias.



## 13 INTERRUPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando las obras iniciadas hayan de quedar interrumpidas se le comunicará al Técnico director en la forma que se le comunicó el comienzo de las mismas.

Es obligación del contratista el retirar todos aquellos andamios o elementos de construcción que supongan un peligro o estorbo a tercera personas.

Es obligación del propietario, una vez interrumpidas las obras, el vigilar periódicamente elementos de atado o apoyo (cuerdas, nudos, grapas, etc.), que con el tiempo pudieran deteriorarse.

Si la Dirección Facultativa en dos visitas sucesivas a las obras, en días y horas de labor encontrase éstas paradas y sin personal en las mismas, entenderá que las obras han quedado interrumpidas por tiempo indefinido; así comunicará a su Colegio, entendiéndose que desde este momento declina la responsabilidad por deterioro natural de la obra, así como los daños que a tercera personas pudieran derivar del abandono de materiales y andamiaje.

## 14 REANULACIÓN DE LOS TRABAJOS

Al reanudarse los trabajos en la obra, esta circunstancia deberá ser puesta en conocimiento de la Dirección Facultativa en forma fehaciente, pues se comprende que no se hará responsable de las obras o parte de estas que se ejecutases sin su conocimiento.

## 15 TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Cuando las obras estén totalmente terminadas el director de obra certificará tal extremo a reserva de aquello que las inspecciones reglamentarias indicasen que se ha de reformar, entendiéndose que la obra no está en disposición de uso hasta que las inspecciones de reglamento emitan su dictamen favorable, siendo obligación del contratista dar cumplimiento a lo que los inspectores mandasen.

## 16 PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS

En lo no previsto expresamente en este pliego, serán de aplicación los documentos establecidos por el Peticionario, en el momento de la firma de la adjudicación de los trabajos.

## 17 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN



Una vez finalizada la obra el contratista aportará la documentación y certificado exigibles para la correcta ejecución de la obras.

El instalador que realice la instalación de electricidad emitirá el certificado correspondiente. Estos, junto al Certificado Final de Obras firmado por la Dirección Facultativa, acreditarán ante la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno Autónomo de Canarias la correcta instalación de sus elementos y disposición para su puesta en marcha y utilización.

## 18 LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de Obra y a disposición del Ingeniero Director un “Libro de Órdenes y Asistencia”, con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los obreros u operarios, los viandantes en general, las fincas colindantes o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificios habitados, así como las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la Obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del Proyecto.

Cada Orden deberá ser extendida y firmada por el Ingeniero Director y el “Enterado” suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la Obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Director. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

## 19 COMPROBACIONES DE LAS OBRAS.

Antes de verificar las recepciones provisionales y definitivas de las Obras, se someterán a todas las pruebas que se especifican en el Pliego de Condiciones Técnicas de cada parte de la Obra, todo ello con arreglo al programa que redacte el Ingeniero director.

Todas estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista. También serán por cuenta del Contratista los asientos o averías o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

## 20 NORMAS PARA LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Quince (15) días, como mínimo, antes de terminarse los trabajos o parte de ellos, en el caso que los Pliegos de Condiciones Particulares estableciesen recepciones parciales, el director comunicará a la Propiedad la



proximidad de la terminación de los trabajos a fin de que este último señale fecha para el acto de la recepción provisional.

Terminada la Obra, se efectuará mediante reconocimiento su recepción provisional a la que acudirá la Propiedad, el director y el Contratista.

Del resultado del reconocimiento se levantará un acta por triplicado, firmada por los asistentes legales. Si las Obras se hubieran ejecutado con sujeción a lo contratado, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía establecido. En caso contrario, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que el director habrá de dar al Contratista, para remediar en un plazo razonable que le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las Obras.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de fianza, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo. La recepción provisional de las Obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las Obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

## 21 MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.

Recibidas provisionalmente las Obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de Obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los trabajos; los datos de cimientos y demás partes ocultas de las Obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la Obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de Obra de cada clase ejecutadas; teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.

Tanto las mediciones parciales, para la confección de la certificación, como la certificación final, la llevarán a cabo la Dirección Facultativa y la Contrata, levantándose acta de la misma por triplicado, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan.



En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen. Lo mismo en las mediciones parciales como en la final se entiende que estas comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas.

## 22 RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la Obra, quedando relevado el Contratista a partir de este momento de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos visibles. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción definitivamente recibida.

De la recepción definitiva, se levantará un acta por triplicado por la Propiedad, el Ingeniero Director y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por la Contrata. Una vez recibidas definitivamente las Obras, se procederá a la liquidación correspondiente que deberá quedar terminada en un plazo no superior a seis (6) meses.

El contratista estará obligado a entregar los planos definitivos, si hubiesen tenido alguna variación con los del Proyecto a la firma del Acta de Recepción. Estos planos serán reproducibles

## 23 PLAZOS DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las Obras es de UN (1) AÑO partir de la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Durante este tiempo, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Asimismo, hasta tanto se firme el Acta de Recepción Provisional, el Contratista garantizará la a la Propiedad contra toda reclamación de terceros fundada por causas y por ocasión de la ejecución de la obra

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las Obras, y si procede su recepción definitiva.

## 24 CONDICIONES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Las condiciones particulares exigibles en la ejecución de las obras no especificadas en este Pliego serán las que considere necesarias durante el transcurso de la obra el Ingeniero-Director, que se expresarán en el Libro Oficial de Ordenes y Asistencias.



En las dudas o casos indeterminados que puedan presentarse, se tomará como base la Norma Tecnológica de la Edificación correspondiente y el Pliego General de Condiciones de Obras de Arquitectura.

Las Palmas de Gran Canaria, a 28 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.





Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



## 1 DATOS GENERALES

### 1.1 PROYECTO DE EJECUCIÓN

NOMBRE DE LA OBRA: Reacondicionamiento del nodo de comunicaciones de Montaña Los Moriscos.

SITUACIÓN Y LOCALIDAD: Montaña de los Moriscos. Artenara.

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD: Pedro Belón González

### 1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

#### 1.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Las obras a realizar consisten en el reacondicionamiento del nodo de comunicaciones Los Moriscos, ubicado en la Montaña de los Moriscos, Artenara.

#### 1.1.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES.

El presupuesto ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.679,75 €).

Plazo de ejecución: 9 meses, a partir de la fecha del acta de replanteo.

El personal previsto para la realización de las obras se estima en un máximo punta de 10 personas.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva, en primer lugar, y utilización de equipos de protección individual, en segundo lugar.

#### 1.1.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA SITUACIÓN DE LA OBRA.

Visitada la parcela donde se realizará el proyecto de ejecución de obra, no se han detectado interferencias de Servicios públicos (líneas eléctricas, gas, agua y teléfonos). Si durante la realización de trabajos en la obra se detectan algunas de las interferencias referidas, se acordonará la zona y se solicitará a la Compañía suministradora, por escrito, proceder a la desviación de la/s misma/s. Si no es posible la paralización de los trabajos se comunicará al Servicio de Prevención de la obra quien dará instrucciones sobre las medidas preventivas a adoptar.



#### **1.1.4. TRAFICO RODADO.**

Debido a la situación de la obra y características del recinto donde se van a realizar no se producirá ninguna interferencia con parcelas colindantes. Los vehículos accederán por la pista de tierra de acceso al nodo de comunicaciones.

#### **1.1.5. CLIMATOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE.**

Sus temperaturas extremas van de 8º C a 35º C.

Las precipitaciones pluviométricas alcanzan una media anual de 220 m/m.

No existen árboles ni zonas verdes que puedan verse afectados por las obras.

Para prever el vuelco por acción del viento de encofrados y paramentos verticales, éstos deberán estar apuntalados y arriostrados con los elementos o sistemas pertinentes. En el caso de la aparición de vientos con velocidades superiores a 60 Km/h. se suspenderá la elevación de cargas con grúas torres y los trabajos sobre andamios y cubiertas.

#### **1.1.6. VEHÍCULOS, MAQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR.**

##### **- En excavaciones y zanjas.**

Vehículos y Máquinas.

Retro excavadoras.

Camiones.

##### **- Vehículos y máquinas.**

Camiones.

##### **- Medios auxiliares.**

Escaleras manuales.

Andamios metálicos tubulares.

Máquinas eléctricas portátiles.

#### **1.1.7. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.**

Movimiento de tierras

Demolición

Albañilería



Cubierta  
Revestimientos y acabados  
Soleras  
Pintura

#### **1.1.8. MAQUINARIA.**

Compresor.  
Compactadoras manuales.  
Camión Grúa.  
Martillos rompedores.  
Radiales portátiles.  
Rozadoras para hacer regatas.  
Taladros.

#### **1.1.9. MEDIOS AUXILIARES.**

Escaleras manuales.  
Andamios y plataformas de trabajo.  
Herramientas eléctricas portátiles.  
Herramientas fija-clavos.

#### **1.1.10. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

Suministro de energía eléctrica.

Se realizará una distribución sectorizada de alumbrado y fuerza de usos varios que garantice el adecuado suministro a todos los tajos y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V-750 de cobre de secciones adecuadas, canalizadas en tubo PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a la estructura.

Suministro de agua potable.

Se dispondrá de la red de agua existente en el nodo de comunicaciones.



La distribución de tubería se hará con PVC flexible en los ramales de distribución y en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y debidamente aislado en las zonas necesarias.

Evacuación de aguas negras y fecales.

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público cuantas instalaciones provisionales de obra produzcan vertidos de aguas sucias.

## 2 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA.

Identificar los factores de riesgo, los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación, de manera que sirva de base a la posterior planificación de la acción preventiva en la cual se determinarán las medidas y acciones necesarias para su corrección (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente informe consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "Riesgos de accidente y enfermedad profesional", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto "Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

GRADO DE RIESGO		Severidad		
Probabilidad		Alta	Media	Baja
		Muy Alto	Alto	Moderado
	Media	Alto	Moderado	Bajo
	Baja	Moderado	Bajo	Muy Bajo

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los objetos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las más probables consecuencias de accidente o enfermedad profesional.

- Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.
- Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.
- Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.
- N/P: No procede.

Los niveles alto, medio y bajo de severidad pueden asemejarse a la clasificación A, B y C de los peligros, muy utilizada en las inspecciones generales:

- (Alto) Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.
- (Medio) Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.
- (Bajo) Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.

Tras el análisis de las características de los trabajos y del personal expuesto a los riesgos se establecen las medidas y acciones necesarias para llevarse a cabo por parte de la empresa instaladora, para tratar cada uno de los riesgos de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional detectados. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales).

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – DEMOLICIONES.

RIESGO	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO			
	B	M	A	B	M	A	ML	MD	G	MG
Caída de maquinaria sobre los operarios al mismo nivel.	X				X			X		
Caída de maquinaria sobre los operarios a niveles inferiores	X					X			X	
Vuelco de máquinas sobre operarios.	X					X			X	
Hundimientos.	X				X			X		
Choques de operarios contra maquinaria.	X					X			X	
Atrapamientos, vuelco de máquina.	X					X			X	
Aplastamientos	X				X			X		
Cizallamientos.			X			X			X	
Fricción, abrasión.			X			X			X	
Proyección de fluido a alta presión por rotura de mangueras.	X				X			X		
Corte y/o heridas durante su manejo.			X			X			X	

Impactos, proyección de elementos sobre operarios.	X		X		X	
Golpes, cortes, heridas y atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.	X		X		X	
Fenómenos electroestáticos.	X		X		X	
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.	X		X		X	
Formación de atmósferas agresivas molestas.	X		X		X	
Quemaduras por materiales o piezas a muy alta o muy baja temperatura.	X		X		X	
Incendios y explosiones durante el manejo.	X		X		X	
Radiaciones de fuentes de calor.	X		X		X	
Los inherentes al lugar de trabajo.	X		X		X	

EVALUACIÓN DE RIESGOS – MOVIMIENTO DE TIERRAS CON MAQUINARIA.

RIESGO	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	ML		MD	G	MG
Caída de maquinaria sobre los operarios al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de maquinaria sobre los operarios a niveles inferiores	X					X			X		
Vuelco de máquinas sobre operarios.	X					X			X		
Hundimientos.	X				X			X			
Choques de operarios contra maquinaria.	X					X			X		
Interferencias con líneas eléctricas, de agua, gas, galerías, etc.	X					X		X			
Atrapamientos o arrastres, vuelco de máquina.	X					X			X		
Aplastamientos	X				X			X			
Cizallamientos.		X			X				X		
Fricción, abrasión.		X			X				X		
Proyección de fluido a alta presión por rotura de mangueras.	X				X			X			
Corte y/o heridas durante su manejo.		X			X				X		
Impactos, proyección de elementos sobre operarios.		X			X				X		
Golpes, cortes, heridas y atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.		X			X				X		
Incendios y explosiones durante las operaciones de mantenimiento.	X					X			X		
Fenómenos electroestáticos.		X			X				X		
Caídas de personas en huecos excavados	X					X			X		
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		X			X				X		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	X				X			X			
Fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	X				X			X			
Quemaduras por materiales o piezas a muy alta o muy baja temperatura.		X			X				X		
Incendios y explosiones durante el manejo.	X					X			X		
Radiaciones de fuentes de calor.	X				X			X			
Los inherentes al lugar de trabajo.	X				X				X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de operarios al mismo nivel	X			X			X				
Caída de operarios a distinto nivel	X					X			X		
Pisadas sobre objetos		X		X				X			
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		X				X			X		
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales,		X				X			X		
Golpes por objetos o herramientas		X				X			X		
Sobreesfuerzos		X				X			X		
Proyección de fragmentos o partículas.		X		X				X			
Los inherentes al trabajo a realizar.		X		X					X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – TRABAJOS DE PINTURA

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de operarios al mismo nivel	X			X			X				
Caída de operarios a distinto nivel	X					X			X		
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		X				X			X		
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales,		X				X			X		
Golpes por objetos o herramientas	X					X			X		
Sobreesfuerzos		X				X			X		
Proyección de fragmentos o partículas.		X		X				X			
Los inherentes al trabajo a realizar.		X		X					X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de operarios al mismo nivel.		X		X				X			
Caída de operarios a distinto nivel.		X			X				X		
Caída de objetos sobre operarios	X			X			X				
Caída de materiales transportables		X		X				X			



Corte y/o lesiones en las manos por manejo de guías y conductores		X	X							X		
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	X					X				X		
Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.	X				X				X			
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X			X					X		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	X				X				X			
Conexionado y puesta en servicio de la instalación.	X				X				X			
Electrocución, quemadura o shock eléctrico.	X					X				X		
Incendio por instalación incorrecta de la red.	X					X				X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – ESCALERAS PORTÁTILES

RIESGO	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de operarios a distinto nivel	X					X			X		
Caída de operarios al vacío	X					X			X		
Caída de objetos sobre operarios.		X				X			X		
Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo irregular, mala situación, etc.	X					X			X		
Deslizamiento del pie de la escalera.	X					X			X		
Basculamiento de la escalera hacia atrás.	X					X			X		
Colapso de la escalera por rotura de cuerda o cadena en escaleras de tijera.	X				X			X			
Atrapamientos.		X		X				X			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	X					X			X		
Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.	X				X			X			
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X			X				X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

RIESGO	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de operarios al mismo nivel	X			X			X				
Caída de operarios a distinto nivel	X					X			X		
Caída de operarios al vacío	X					X			X		
Desplome o colapso del andamio	X					X			X		
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		X			X				X		
Desplome o caida de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)	X				X					X	
Golpes por objetos o herramientas	X			X					X		
Atrapamientos en las operaciones de elevación y descenso de las plataformas de trabajo.	X			X			X				
Contactos eléctricos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	X				X				X		
Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.	X			X			X				
Los derivados del uso de madera de insuficiente sección o en mal estado (cimbres, roturas, deslizamientos, etc.)	X				X				X		
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X		X				X			
Los inherentes al trabajo a realizar.		X		X					X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – DESCARGA CON GRÚA O PLUMA HIDRÁULICA ARTICULADA.

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Caída de objetos sobre operarios.	X				X			X			
Vuelco por desestabilización de la base de la pluma.	X					X			X		
Atrapamientos y golpes por invasión de radio de seguridad del brazo de la pluma.		X				X				X	
Atrapamientos y golpes durante las operaciones de maniobra		X				X				X	
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	X				X			X			
Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.	X				X			X			
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X			X				X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Irritaciones de ojos		X			X				X		
Proyecciones en los ojos y cuerpo producidas por esquirlas y salpicaduras.		X			X				X		
Contactos eléctricos	X				X					X	
Caídas de herramientas		X		X				X			
Golpes		X		X				X			
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X			X				X		

### EVALUACIÓN DE RIESGOS – HERRAMIENTAS MANUALES.

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>			<b>SEVERIDAD</b>			<b>VALOR DEL RIESGO</b>				
	B	M	A	B	M	A	ML	L	MD	G	MG
Irritaciones de ojos		X			X				X		
Proyecciones en los ojos y cuerpo producidas por esquirlas y salpicaduras.		X			X				X		
Quemaduras	X				X					X	
Caídas de herramientas		X		X				X			
Golpes		X		X				X			
Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.		X			X				X		



### 3 ACTUACIONES Y MEDIDAS PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

#### ACCESOS, CERRAMIENTOS Y RAMPAS.

##### A) Accesos

Según se detalla en los planos, se han establecido accesos cómodos y seguros para personas y vehículos y maquinaria.

##### B) Cerramiento

La parcela tiene un cerramiento perimetral de 2.00 metros con una puerta de acceso para vehículos.

##### C) Rampas

Las rampas para el movimiento de camiones se ejecutarán con pendientes iguales o inferiores al 12% en los tramos rectos y al 8% en las curvas.

El ancho mínimo será de 4,5 metros en los tramos rectos y sobre ancho adecuado en las curvas.

Se colocarán las siguientes señales: A la salida de la rampa señal de "stop". A la entrada de la rampa señales de "limitación de velocidad a 40 Km/h" y "entrada prohibida a peatones".

Asimismo se señalizarán adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.

#### SEÑALIZACIÓN.

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

En la/s entrada/s de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:

"Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra".

"Uso obligatorio del casco de seguridad".

"Peligro indeterminado".

Superada la puerta de entrada, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia más usuales.



En los cuadros eléctricos generales y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.

En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.

En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

### **INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES.**

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia, se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Se cumplirán las siguientes normas:

- Comedor:

1 Grifo en la pileta por cada 10 operarios.

- Aseos:

1 Inodoro por cada 25 operarios.

1 Ducha por cada 10 operarios.

1 Lavabo por cada 10 operarios.

1 Espejo (40x50) por cada 25 operarios.

1 Calentador agua.

Jabón, portarrollos, papel higiénico, etc.

-Vestuarios:

Bancos, perchas.

1 Taquilla por trabajador.

### **PRIMEROS AUXILIOS. ITINERARIOS DE EVACUACIÓN PARA ACCIDENTES GRAVES.**

La asistencia elemental para las pequeñas lesiones sufridas por el personal de obra, se atenderán en el botiquín instalado a pie de obra y facilitado por la MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

Asimismo, se dispondrá de un botiquín para efectuar las curas de urgencia y convenientemente señalizado. Se hará cargo de dicho botiquín la persona más capacitada designada por

El botiquín contendrá:

1 Frasco contenido agua oxigenada.

1 Frasco contenido alcohol de 96 grados.

1 Frasco contenido tintura de yodo.



- 1 Frasco conteniendo mercurocromo.
- 1 Frasco conteniendo amoniaco.
- 1 Caja conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.

Los teléfonos y direcciones de urgencia, correspondientes a las AMBULANCIAS, MUTUA, CRUZ ROJA, CLÍNICA MUTUAL Y HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL, deben estar situados en lugar visible y claro.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible, al Centro asistencial para accidentes graves será conocido por todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible (interior de vestuario, comedor, etc.).

### **ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.**

- Circulación peatonal y de vehículos ajenos a la obra.

El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, barandillas, conductos de evacuación de escombros, etc).

Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

- Circulación del personal de obra.



Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.

Los pasos bajo zonas de trabajo deberán disponer de marquesina rígida.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

#### *-Circulación de vehículos de obra.*

Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tablones al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m. de altura.

Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.

Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán protegidas y situados a 1 m. del perímetro del hueco.

#### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.**

Se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación).



- Quemaduras.
- Incendios.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

a) para los cables.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos (rasgos y repelones ).

Todos los conductores empleados estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios y de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque se dará preferencia a enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento o arrimada a los paramentos verticales, para evitar accidentes por agresión a las mangueras a ras de suelo.

Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles.

b) para los interruptores.

Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".

c) para los cuadros eléctricos.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe. La acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa,



realizado en material aislante, con protección a la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un enclavamiento. Profundidad mínima del armario: 0,25 m.

El cuadro general de mando y protección estará colocado a continuación del cuadro de acometida, y estará dotado de seccionador general de mando y corte automático omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 300 mA.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de las máquinas-herramientas de obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables manguera dispondrán asimismo de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, protegido con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de alta sensibilidad, circuito de toma de tierra y circuito de tensión de seguridad a 24 V., donde se conectarán las herramientas y la iluminación portátil (24 V.) respectivamente en los diferentes tajos. Estos serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de forma bien visible la señal normalizada: «RIESGO ELECTRICO», dispondrán de una plataforma aislante en su base y no tendrán acceso directo a elementos bajo tensión.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

d) para las tomas de energía.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución".

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

e) para la protección de los circuitos.



La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.

30 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

f) para las tomas de tierra.

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

Carries para estancia o desplazamiento de máquinas.

Carries para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor).

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

### **Equipos de protección personal:**

Casco homologado de seguridad, dieléctrico.

Guanos aislantes homologados.



Guantes de cabritilla con manga larga para retirar fusibles y trabajos de precisión en inmediación de elementos bajo tensión.

Comprobador de tensión.

Herramientas manuales homologadas, dieléctricas.

Tarimas, alfombrillas, pétigas, cortinas aislantes.

## ILUMINACIÓN.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado a 24 voltios. Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

## MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.

- En los almacenamientos de obra.

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos y lubricantes precisan estar en un local aislado, vigilado y convenientemente ventilado, con todos los recipientes cerrados.

.- En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

- En el trasvase de combustible.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.



Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

-Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, traspase de combustible) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

- Información a los vigilantes de obra.

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

## 4 ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

### 4.1. FASES DE OBRA

#### *DEMOLICIONES*

##### ▪ **Riesgos**

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Contactos eléctricos
- Golpes con objetos
- Quemaduras

##### ▪ **Medidas preventivas**

Se debe señalizar la zona de trabajo con cinta de señalización bicolor y las señales indicativas que correspondan.

Se deben hacer los acopios de manera que no se pueda producir deslizamientos o caída de material, especialmente en el caso de las tuberías.



Se comprobará que los andamios estén aplomados y con todos los componentes antes de empezar a hacer uso del mismo.

Se prohíbe abandonar sobre los andamios materiales o herramientas, y no se puede usar como elemento de acopio para las tuberías.

Los acopios en las plataformas de los trabajos serán los estrictamente necesarios y estarán debidamente ordenados y repartidos.

Los andamios en su base se protegerán contra golpes con dispositivos de bloqueo y/o estabilizadores.

Se comprobará que las máquinas y elementos eléctricos que se vayan a retirar estén sin tensión antes de comenzar los trabajos.

Para la carga de material desde la cubierta se delimitará la zona de trabajo y el ámbito del recorrido de la grúa.

En los trabajos de corte con radial se dispondrá de un extintor portátil.

Se deberá comprobar que en la zona de trabajo de corte de elementos metálicos con radial no hay elementos inflamables.

- **Maquinaria a emplear**

- Taladro
- Martillo eléctrico
- Radial
- Herramientas manuales

- **Equipos de protección colectivas**

- Cinta bicolor
- Señales de riesgo
- Vallado móvil

- **Equipos de protección individual**

- Casco
- Guantes
- Botas de seguridad
- Gafas contra proyecciones

## MOVIMIENTO DE TIERRAS.

### *De índole general.*

- **Protecciones colectivas**



En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales SNS-311; RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL, SNS-312: RIESGO DE CAÍDAS A NIVEL, y SNS310: MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO.

La rampa de salida de vehículos será independiente de los accesos de peatones, no tendrá una pendiente superior al 7%, estará adecuadamente iluminada y dispondrá de una señal de STOP bien visible antes de acceder a la vía pública.

En los accesos a la obra, se colocarán de forma bien visible las señales normalizadas: «PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA», «USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR» y «RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS».

La fachada principal debe quedar vallada en toda su longitud.

### **Relleno de tierras**

- **Riesgos más frecuentes:**

Caídas de material desde las cajas de los vehículos.

Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.

Atropello de personas.

Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.

Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.

Vibraciones sobre las personas.

Ruido ambiental.

- **Medidas preventivas**

Todo el personal que maneje los camiones Dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.



Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general), en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).

Todos los vehículos empleados en las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

#### ■ Protección individual

Casco de seguridad homologado por el Ministerio de Trabajo.

Botas de seguridad con puntera metálica.

Botas impermeables de seguridad.

Mascarillas antipolvo.

Guantes de cuero.

Cinturón antivibratorio.

Cinturón de Seguridad.

## ALBAÑILERÍA

#### ■ Riesgos más frecuentes:

- Cortes y golpes.
- Caídas al vacío y al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.

#### ■ Medidas preventivas:

Las superficies de tránsito y de apoyo para realizar trabajos de enfoscado se mantendrán limpias y ordenadas.

Las plataformas sobre BORRIQUETAS para ejecutar enyesados y asimilables de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.



Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre BORRIQUETAS. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines.

Se prohíbe el uso de BORRIQUETAS en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre BORRIQUETAS en los lugares con riesgo de caída desde altura.

La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

Se prohíbe el conexiónado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- **Protección individual:**

- Casco de seguridad homologado por el Ministerio de Trabajo.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

## *PINTURA*

- **Riesgos más frecuentes:**

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contactos con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.

- **Medidas preventivas:**

Las pinturas, (Los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en los lugares señalados. Estará ventilado, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.



Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída de altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies inseguras.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones, (terrazas, tribunas, viseras), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.



Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables).

- **Protección individual:**

- Casco de seguridad (para desplazamiento por la obra).
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla con filtro mecánico específico (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.

## *INSTALACIÓN ELÉCTRICA*

- **Riesgos más frecuentes:**

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Riesgos detectables durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación más comunes:
- Electrocución o quemaduras.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

- **Medidas preventivas:**

El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.



El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc.) sobre escaleras de mano (o andamios sobre BORRIQUETAS), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe en general, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre BORRIQUETAS, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

**▪ Protección individual:**

- Casco de seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.



- Cinturón de seguridad clase C.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### **4.2. . ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES.**

##### **ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.**

**■ Riesgos más frecuentes:**

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbros).
- Los inherentes al oficio.

**■ Medidas preventivas:**

Los andamios de forma general deberán tener las siguientes características:

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia.

Queda prohibido utilizar clavos de fundición.

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.

La distancia entre el andamio y el paramento a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m. de alto y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado, se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto, por la parte que da al paramento.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.



Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.

En los andamios de pies derechos que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Se acepta el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero, pero se recomienda la utilización de andamios metálicos de estructura tubular con accesos incorporados a las plataformas de trabajo.

Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las BORRIQUETAS de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las BORRIQUETAS, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las BORRIQUETAS más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las BORRIQUETAS no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos BORRIQUETAS. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre BORRIQUETAS, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las BORRIQUETAS metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre BORRIQUETAS, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.



Los andamios sobre BORRIQUETAS, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las BORRIQUETAS metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arrostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre BORRIQUETAS en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:

- A) Cuelgue de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- B) Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
- C) Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe formar andamios sobre BORRIQUETAS metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en BORRIQUETAS apoyadas a su vez sobre otro andamio de BORRIQUETAS.

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de BORRIQUETAS, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectado a los cuadros de distribución.

Se prohíbe apoyar BORRIQUETAS aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

### **ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**



■ **Riesgos más frecuentes:**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.

■ **Medidas preventivas:**

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (crucetas de San Andrés, y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.



Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de hacer rígido el conjunto y garantizar su seguridad.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre BORRIQUETAS (pequeñas BORRIQUETAS), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.



Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.

Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo régimen de vientos fuertes en prevención de caídas.

### **ESCALERAS DE MANO.**

- **Riesgos más frecuentes:**

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

- **Medidas preventivas:**

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadena (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.



Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de BORRIQUETAS para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

## 5 ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA.

### 5.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

- **Riesgos más frecuentes:**

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.



- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

**■ Medidas preventivas:**

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica.

Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúen los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.



Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).

La presión de los neumáticos de los tractores será revisada, y corregida en su caso diariamente.

## **5.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.**

### ***Grúa autopropulsada.***

- **Riesgos más frecuentes:**



- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.

**■ Medidas preventivas**

La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que apoyar sobre terrenos blandos.

Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

*Normas de seguridad para operadores de camión grúa.*



Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal, puede producir accidentes.

No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarame sobre la carga, ni admita que alguien se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.



Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de iar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estribos defectuosos o dañados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre los equipos de protección que le indiquen en la obra.

### **5.3. MAQUINAS HERRAMIENTAS.**

#### **Rozadora eléctrica.**

- **Riesgos más frecuentes:**

- Contacto con la energía eléctrica.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Los derivados de la rotura del disco.



- Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.
- Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

**▪ Medidas preventivas:**

Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

Serán reparadas por personal especializado.

Se prohíbe dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica. Es una posición insegura.

El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

*Normas de seguridad para la utilización de la rozadora eléctrica*

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Encargado para que sea reparado. No lo utilice, evitará el accidente.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión. Rechácelo si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.

Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.

No intente "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.

No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Debe repararlas un especialista.

No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.

Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.



Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.

Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.

No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.

Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.

Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.

#### **5.4 HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.**

▪ **Riesgos más frecuentes:**

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

▪ **Medidas preventivas:**

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.

La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.



Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcásas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcásas antideflagrantes.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.

Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.

Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

- **Protección individual:**

- Casco de seguridad.



- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

## 6 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCION.

### RIESGOS.

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra pueden afectar a personas u objetos ajenos a la misma son los siguientes:

- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones contra obstáculos en calzada.
- Caída de objetos.

### MEDIDAS DE PROTECCION.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

Montaje de valla a base de elementos prefabricados separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.

Para la protección de los peatones y vehículos que transiten por las calles colindantes, se instalará señalización, que deberá ser óptica y luminosa por la noche para indicar el gálibo de la protección al tránsito rodado.

Opcionalmente podrá instalarse en el perímetro de fachadas una marquesina en voladizo de material resistente.

Si fuese necesario ocupar zonas de paso del personal durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de vallas metálicas de



separación de áreas, y se colocarán luces de gálibo nocturno y señales de tráfico que avisen a los conductores de vehículos de obra de la situación de peligro.

## 7 PLIEGO DE CONDICIONES

### 7.1 CARACTER GENERAL.

Este pliego tendrá carácter de complementario del que figure en el Proyecto de Ejecución de Obras en lo referente a medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Su objetivo será determinar Normas y Prescripciones que han de cumplirse en aplicación y desarrollo del Plan de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

### 7.2 CARACTER LEGAL.

#### RELACIÓN DE NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre, B.O.E. nº269, de 10-11-95.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo R.D.486/1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo R .D .485 /1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores R.D. 487/1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual R .D .773/1997,de 30-05-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo R .D .1215/1997 de 18-07-97.
- Real Decreto39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.



- Decreto 3565/1972 del 23 de diciembre por el que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación (N T E).
- Decreto 2065/1974 del 30 de mayo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 668/1980 del 8 de febrero sobre almacenamiento de productos químicos.
- Ley 8/1980 del 1 de marzo del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 2001/1983 del 28 de julio sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto 1495/1986 del 26 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas. Vigente en maquinas del anexo I.
- Orden del 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen meros modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Ley 8/1988 del 7 de abril sobre infracciones y sanciones de orden social.
- Real Decreto 1316 del 27 de octubre de 1989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- 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, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

### 7.3 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

#### ATRIBUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DE LA "LÍNEA EJECUTIVA".

La empresa, en su estructura de gestión empresarial tiene fijado para todos sus Centros de Trabajo, el sistema de "Seguridad Integrada", es decir considera que la Seguridad, la Higiene, la Prevención de Pérdidas y el Control de la Calidad Total, son tareas directivas a realizar por las diferentes "Líneas de Mando" habituales en la empresa y que incluyen desde la Alta Dirección hasta Jefes de Equipo, Capataces así como los Responsables Técnicos a pie de obra de las empresas subcontratadas por La empresa..., siendo todos ellos, y a su nivel, Supervisores de Seguridad. Por principio, el Supervisor es responsable de cuantas actividades se desarrolle en su área de competencia, incluyendo naturalmente, la seguridad de las personas e instalaciones a su cargo.

A la hora de establecer prioridades, la Prevención de Accidentes ocupa el mismo nivel de importancia que la Producción, la Calidad y los Costos.

A continuación van descritas las más relevantes funciones de tipo general, entre las que destacan:

- 1.- Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.
- 2.- Encargados de que el Plan de Seguridad y Salud que afecten a su área de trabajo estén actualizados, a disposición de los ejecutantes y que sea exigido su cumplimiento.
- 3.- Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares, máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad. Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para facilitarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.
- 4.- Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.



5.- Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:

- Equipos de Protección Contra Incendios de su área de responsabilidad.
- Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y mínimos de utilización.
- Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
- Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
- Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.
- Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
- Mangueras y juntas de expansión.
- Maquinaria, máquinas-herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.

6.- Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen. En el caso de que su realización se salga fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.

7.- Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación en Prevención.

8.- Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.

9.- Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energías incluidos en los procesos de trabajo desarrollados en su área.



10.- Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.

11.- Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad, las Normas Internas de Seguridad de su propia empresa y las contenidas en el presente Plan de seguridad y Salud, tanto en lo que respecta al personal propio como al subcontratado.

12.- Encargados de notificar jerárquicamente a su Dirección la producción de cualquier incidente o accidente que ocurra en sus instalaciones e iniciar la investigación técnica del mismo, así como el establecimiento de medidas preventivas, con independencia de que se hayan producido o no daños.

13.- Realización de la parte que les corresponda de las tareas y actividades señaladas en el Plan de Seguridad y Salud. y controles administrativos de las Técnicas Analíticas y las Técnicas Operativas de Seguridad. En aras del perfeccionamiento y simplificación de los mismos, aportará las sugerencias de mejora y simplificación que estime necesarios, a sus superiores jerárquicos.

14.- Establecer un programa básico de Mantenimiento preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

## FUNCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD.

### • Dirección de obra

La empresa. y los Responsables Técnicos de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Tienen la máxima responsabilidad en materia de Producción-Condiciones de Trabajo, en función de sus atribuciones sobre la "Línea Ejecutiva".

2.- Asignan responsabilidad y autoridad delegada a los Mandos en materia de prevención de accidentes y control de aseguramiento de la calidad del personal y actividades sometidos a su jurisdicción.



3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de Seguridad atendiendo las sugerencias de los especialistas, propios o externos, asesores de seguridad, así como a los restantes órganos ejecutivos de la Empresa competentes en la mejora de las Condiciones de Trabajo.

4.- Promulgan las políticas en materia de prevención de la siniestralidad y mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, y las hace cumplir.

5.- Dentro de sus respectivas competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar las políticas de mejora de las condiciones de trabajo.

6.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención, adecuado para cualificar a los Técnicos y Cuadros de Mando bajo su jurisdicción.

7.- Aprueban, a iniciativa propia o propuesta del Comité de Seguridad Salud, la concesión de premios o sanciones de los Cuadros de Mando que dependan jerárquicamente de él, y que a su juicio sean acreedores a las mismas, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

#### • Jefes y Técnicos de obra

Los responsables Técnicos de obra de La empresa.., y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada en materia de Producción y Condiciones de Trabajo en función de sus competencias sobre el personal de la "Línea Productiva" sometido a su jurisdicción, y de las Empresas de Subcontrata que estén a su mando.

2.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada en materia de prevención de accidentes a los Cuadros de Mando y Técnicos, del personal a su cargo, tanto propios como subcontratado.

3.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad, según lo recomendado por la Dirección de la empresa, Dirección Facultativa de la Obra y Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo (propia y de las empresas subcontratadas).

4.- Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la



cumplimentación del documento establecido al efecto: "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA), adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.

5.- Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad-condiciones de trabajo.

6.- Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.

7.- Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los Técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.

8.- Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de Empresas de Contrata, Comisión de Seguridad e Higiene de Subcontratistas, Círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene). En obras de menor volumen despachará regularmente con el Vigilante de Seguridad.

9.- En las obras que por sus características estén contempladas por el Real Decreto 555/86, son responsables de la realización del Plan de Seguridad y Salud complementario del Plan de Seguridad y Salud correspondiente, que la Dirección facultativa habrá visado en relación al Proyecto de Ejecución de Obra.

10.- Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.S.S. y P.S.S. de aquellas obras que lo tengan establecido por ley.

11.- Presentan al cobro y justifican las certificaciones de las instalaciones, equipos y medios puestos realmente para la mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene, y contenidos en el presupuesto del E.S.S. y P.S.S., en aquellas obras que lo tengan establecido por ley.

12.- Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité de S.e S. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

13.- Exigirán a las empresas contratadas o subcontratadas el cumplimiento riguroso de las cláusulas de Seguridad anexas al contrato pactado con La empresa...



### • Mandos Intermedios

Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo o de Brigada y Técnicos Especialistas a pie de obra de la empresa y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1.- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.

2.- Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos.

3.- Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.

4.- Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.

5.- Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en su área de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones.

6.- Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizados para todo el personal de La empresa... Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de estos materiales, así como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos, fijados en las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado con La empresa.., verán subsanadas por parte de la misma, las situaciones de riesgo voluntariamente asumidas, imputando íntegramente la repercusión de su coste en la certificación a abonar al subcontratista del cual dependa.

7.- Mantendrá reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.

8.- Fomentarán y estimularán los cometidos de los Vigilantes de Seguridad del Centro de Trabajo a su cargo.



9.- Colaborará con los Representantes legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.

10.- Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno de La empresa..., así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por el propio Plan de Seguridad y Salud.

11.- Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la Línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.

12.- Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificado en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.

13.- Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la Obra, velando por su cumplimiento.

14.- Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos de La empresa.y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.

15.- Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.

16.- Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguras e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, según proceda, que por su situación o competencias puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapan a sus medios y competencias técnicas.

17.- Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.



18.- Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajos y equipos de la obra a su cargo.

19.- Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a éstos los primeros auxilios que deban serles dispensados. Fomentará y estimulará los cometidos de los Socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.

20.- Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajo habituales para el correcto desempeño de cada oficio.

21.- Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.

22.- Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con La empresa.

#### **• Representantes legales del Personal de la empresa .**

Corresponde a los órganos de representación del Personal y los Representantes Sindicales, de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto de los Trabajadores y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la vigilancia y control de la puesta en práctica de la normativa de aplicación en materia de seguridad, patología laboral y condiciones de trabajo, formulando en su caso, y en su calidad de representantes, las acciones legales oportunas ante la empresa y los órganos de jurisdicción competentes.

Las funciones básicas de los Representantes legales de los Trabajadores en el área de la Prevención de Riesgos en la empresa serán las siguientes:

1.- Contar con la colaboración de los Vigilantes de Seguridad y Comité de Seguridad y Salud. De La empresa.., quienes les suministrarán para ello toda la información que tuvieran acceso como consecuencia del ejercicio de sus funciones, dentro de la demarcación en la que tengan competencia.

2.- Emitir informe, con carácter previo a la ejecución por parte de la "Línea Productiva" de La empresa.., de las decisiones adoptadas por los responsables técnicos de los Centros de Trabajo, sobre los que tengan jurisdicción, que puedan incidir de forma relevante en la mejora de las condiciones preventivas del trabajo.



3.- Dentro de su demarcación de competencias, ser informados de los daños causados a la salud de los trabajadores, teniendo acceso a la documentación que por este motivo elabore la empresa, siempre que no precise de la autorización de la persona física interesada, por tratarse de información personal, confidencial o reservada.

4.- Conocer los estudios periódicos o especiales de las condiciones de trabajo elaborados por encargo de la Dirección de la empresa, así como los mecanismos de control preventivo que se adopten.

5.- Conocer el nombramiento de los Vigilantes de Seguridad, designados por el empleador entre los operarios de oficio, con formación acreditada en materia de Seguridad e Higiene homologada por la empresa, dentro de los Centros de Trabajo de su jurisdicción, de conformidad a lo dispuesto por la normativa legal vigente.

6.- Ser informados, por los órganos correspondientes de la empresa, del resultado de las actuaciones de carácter preventivo llevadas a cabo por ellos en su jurisdicción.

#### • Vigilantes de Seguridad

La empresa La empresa.y cada una de las empresas contratadas, con más de 5 trabajadores a pie de obra, tendrá nombrado un Vigilante de Seguridad. Su calificación técnica estará avalada por documento expedido por el Servicio de Seguridad de su Mutua Patronal de Accidentes de Trabajo, con antelación a su nombramiento definitivo, que deberá estar acreditado ante la Inspección Provincial de Trabajo.

Sus funciones como Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente preste en la Línea Productiva el trabajador designado al efecto:

1.- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene del Trabajo.

2.- Comunicará por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Jefe de Obra, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y pondrá las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.



3.- Examinará diariamente las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en su área de control, y comunicará por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al Responsable del Centro de Trabajo, la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

4.- Presentará la primera asistencia a los accidentados y preverá cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

#### • Trabajadores

1.- Los trabajadores de La empresa. y de las empresas subcontratadas realizarán su actividad de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas en el presente P.S.S. y aceptadas en la especialidad que desarrolle.

2.- Deben dar cuenta a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que puedan implicar directamente a La empresa.o a terceros en las inmediaciones de la obra.

3.- Hacer sugerencias de mejora. a los mandos responsables de su materialización.

4.- Usar correctamente los Equipos de Protección Individual (EPI), homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizado en la obra, cuidando de su perfecto estado y conservación.

5.- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.

6.- Cuidar y mantener su higiene personal, en evitación de enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.

7.- Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los Centros de Trabajo, no presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.



8.- Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes y sobre extinción de incendios, salvamento y socorrismo en los Centros de Trabajo que les sean facilitados por la empresa, Mutua Patronal o por las instituciones competentes de la Administración.

9.- Proponer a su Mando Inmediato superior la demora o sustitución de la realización de trabajos que impliquen riesgo de accidentes o enfermedad profesional en el caso de que no se disponga de los medios adecuados para llevarlas a cabo con las suficientes garantías para su integridad física o la de sus compañeros.

10.- Pedirá asesoramiento suficiente a su Mando Inmediato superior sobre la realización de aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a término en condiciones de seguridad.

11.- Si el trabajador conociese la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento del empresario. La omisión de esta comunicación tendrá la consideración de trasgresión de la buena fe contractual.

12.- Cumplirá personalmente la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad internas de la Empresa y de la Dirección Facultativa de la obra donde presta sus servicios.

13.- Cooperará en la extinción de incendios y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, sean razonablemente exigibles.

#### • Recurso preventivo

La presencia del recurso preventivo tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto de los subcontratistas y trabajadores autónomos subcontratados por aquella.

Cuando se realicen trabajos que se consideren como de riesgo especial según lo previsto en el Anexo II del R.D. 1627/97 y los riesgos puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrolle sucesiva o simultáneamente, la presencia del recurso preventivo será obligatoria.



Cuando como resultado de la vigilancia se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, el recurso preventivo deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del responsable de la empresa para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no se hubieran sido aún subsanadas.

Cuando como resultado de la vigilancia se observe la ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas las personas a las que se le asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias.

El recurso preventivo de la empresa deberá estar presente siempre en la obra cuando se realicen trabajos que puedan tener riesgos graves de accidente. Asimismo será su obligación el revisar diariamente el cumplimiento de las medidas de prevención necesarias.

Los trabajos previstos no requieren la presencia del recurso preventivo ya que no existen trabajos que supongan riesgos especialmente graves.

En el caso de que fuese necesario realizar trabajos en zonas donde la altura de trabajo sea mayor de 2.00 metros sí que será necesario la presencia del recurso preventivo.

## **7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN.**

### **PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- PROTECCIONES COLECTIVAS EDIFICACIÓN.**

#### **ASPECTOS GENERALES.**

Evitar los riesgos no se consigue únicamente con la adecuada planificación y uso de protecciones individuales. Es necesario, por tanto, adoptar medidas y elementos protectores de carácter colectivo.

Se tendrá en cuenta tanto las medidas preventivas que garantizan la imposibilidad del accidente, como la protección que aún no evitándolo, si pueden disminuir su gravedad.

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, sino que se pueden aplicar las más diversas, siempre y cuando cumplan la normativa que en relación con su función establecen las distintas ordenanzas y reglamentos, en cuanto a seguridad, antes citados.



Cada una de las medidas adoptadas se adecuarán a las necesidades que surjan en las distintas fases de ejecución de la obra.

### PROTECCIÓN CONTRA ELECTROCUCIONES.

Interruptores diferenciales.

Conductor de protección y toma de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30mA. para alumbrado y 30mA. para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24V. Su resistencia se medirá periódicamente y al menos en la época más seca del año. El modelo será similar F.T.3.5.EL.

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

#### **Extintores.**

Los extintores de incendio, emplazados en la obra estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro permitirán comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión Real Decreto 1244 & 1979 del 4 abril de 1979 (B.O.E 25-51979).

Serán de polvo polivalente o de nieve carbónica, con capacidad de acuerdo al tipo de incendio previsible y se revisarán periódicamente como máximo cada 6 meses.



Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> de 5 Kg de capacidad de carga.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculo alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. Y en aquellos puntos donde su visibilidad quede obstaculizado se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1.20 m medidas desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE- AP (O.M. 31-5-1982).

#### **Otros medios de extinción.**

Además de esto hay que tener en cuenta otros materiales de extinción, como agua. Arena, etc. presente normalmente en la obra.

El agua es un elemento profusamente utilizado en la obra y un agente extintor barato y de empleo más universal, muy apto para fuegos secos, como la madera, papel, etc. Por ello en cada planta habrá al menos una toma de  $\frac{3}{4}$ " donde se pueda enchufar una manguera de 20m que se revisara periódicamente.

Los cubos, palas, rastrillos, arena y tierra son útiles para sofocar fuegos originados por líquidos inflamable y combustible o sólidos licuables ( gasolina, alquitrán pinturas, barnices, etc.)

#### **Equipo personal**

El personal de la obra podrá intervenir en incendios incipientes y de poca peligrosidad, con equipo mínimo de casco, botas fuertes, monos de tela no inflamable, guantes, mascarilla de emergencia antihumo y cinturón de seguridad.



En la oficina de obra y en la relación de teléfonos habituales, figurará el correspondiente al parque de bomberos más próximo, dándose parte inmediatamente a dicho cuerpo de cualquier incidente relacionado con el fuego, tipo de material que se ha incendiado y cantidad de material que corre riesgo de entra en ignición.

### PROTECCIONES EN GENERAL.

Se colocará en todas los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones, establecer prohibiciones o informar de situaciones de medios de seguridad.

La señalización en la Obra cumplirá con lo expuesto en el R.D 485 / 1997 de 14 de abril de 1997, que establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud laboral en el trabajo.

La señalización prevista contará:

- \*De STOP en salidas de vehículos.
- \*De entrada y salida de vehículos.
- \*De prohibido encender fuego.
- \*De uso obligatorio de casco.
- \*De uso obligatorio de botas.
- \*De uso obligatorio de guantes.
- \*De uso obligatorio de gafas o pantallas.
- \*De uso obligatorio de protectores auditivos.
- \*De uso obligatorio de protectores ajustables para sierra de mesa.
- \*De uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- \*De uso obligatorio de mascarilla.
- \*De advertencia de maquinaria pesada en movimiento.
- \*De advertencia de desprendimiento.
- \*De riesgo de caídas a distinto nivel.
- \*De riesgo de incendio y explosiones.
- \*De riesgo eléctrico.
- \*De riesgo de caídas de objetos.
- \*Señal informativa de localización de botiquín.
- \*Señal de personal trabajando en red eléctrica-prohibido accionar interruptor.

**Vallado**



Las condiciones del vallado serán las siguientes:

- Tendrá 2m de altura como mínimo.
- Cerrarán todo el perímetro de la obra y serán resistentes.
- En caso necesario estarán dotadas de balizamiento.
- Estarán situados a más de 1.50m del borde de trabajo.
- Portón para acceso de vehículos de 4m de vano cerrado por doble hoja y una puerta independiente para acceso del personal.

### **Vallas de protección a los peatones.**

- Tendrán como mínimo 90cm. de altura estando construida con tubos metálicos.
- Se colocarán en los bordes de zanjas, perímetro de excavaciones y todas aquellas zonas en las que exista riesgo de caída de persona o necesidad de limitar el acceso de personal.

Estas vallas podrán complementarse con cintas u otros elementos reflectantes así como carteles con leyendas complementarias.

Dispondrá de patas para mantener su versatilidad.

### **Barandillas.**

Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgos de caída de persona y objetos a distinto nivel, deberán estar construidas con material resistente para 10 kg/ml. Y tendrá una altura mínima de 90cm listón intermedio y rodapiés, según especifica el artículo 21 y 23 de la O.G.S.H.T.

Las plantas y plataforma de trabajo de la construcción deberán protegerse con barandillas de una altura mínima de 90cm y rodapiés de 15cm de altura mínima en todo su contorno.

La escalera estará toda ella con barandilla tanto en las rampas como en las mesetas.

Las barandillas se realizarán con cuadradillo metálico, con L metálicas cada 30 cms para el apoyo de la barandilla, anclado a unas piezas embebidas en el forjado de hormigón, las cuales se colocarán en el momento que vaya a comenzar el montaje del forjado y se retirarán en el momento de hacer el cerramiento con paredes de bloque, la cual será la nueva protección. Los pasamanos y las protecciones intermedias también se realizarán con cuadradillos metálicos apoyados en los montantes verticales.



Las plantas donde no se realice trabajos, no son preceptivas que sean protegidas, siempre que se cancele el acceso a las mismas barandillas y se coloquen carteles de aviso de "PROHIBIDO EL PASO".

Todos los huecos de ascensor, irán protegidos para evitar la caída de los trabajadores, materiales, etc. mediante barandillas reglamentarias.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ( EPIS)

En función del riesgo existente el trabajo utilizará un E.P.I. que llevará estampado el marcado de conformidad CE de acuerdo con la legislación vigente.

Dichos equipos estarán siempre en perfectas condiciones de uso y es responsabilidad de cada usuario el mantenimiento y limpieza del mismo.

Todas las prendas de protección individual de los operarios tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

El uso de una prenda o equipo de protección individual nunca representará un riesgo en sí mismo.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Además aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mas holguras o máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desecharlo y repuesto al momento.

Se considera imprescindible el uso de los siguientes equipos de protección individual:

#### **Protección de la cabeza**

Casco para todas las personas que participan en la obra, incluso visitantes.

Pantalla de seguridad para soldaduras.

Gafas contra impacto y antipolvo.

Gafas para oxicorte.

Pantalla contra proyección de partículas.

Mascarilla antipolvo.

Filtros para mascarillas.

Protectores auditivos.



## Protección del cuerpo

Cinturón de seguridad cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Cinturón antivibratorio.

Monos, trajes o buzos, teniendo en cuenta reposiciones a lo largo de la obra según convenio Colectivo.

Trajes de agua.

Arnés.

## Protección de las manos

Guantes de cuero para manejo de material u objeto.

Guantes dieléctricos para el trabajo de tensión.

Guantes de soldador.

Manguitos de cuero de soldador.

## Protección de las extremidades inferiores

Botas de Seguridad de cuero, clase III

Botas de seguridad de goma, clase III

Botas dieléctricas.

Será preceptivo el uso de diferentes equipos en función del riesgo que se presente en cada momento:

**\*Gafas de seguridad o pantalla facial transparente.**

Cuando exista riesgo para los ojos ya se trate de proyección de partículas, sustancias corrosivas u otros.

**\*Casco de seguridad.**

Cuando exista riesgo de golpe, caída o proyección violenta de objeto sobre la cabeza.

**\*Calzado de seguridad.**

En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies. Llevará refuerzo metálico en la puntera.



#### **\*Cinturón de seguridad.**

En todo trabajo de altura de caída eventual es obligatorio su uso.

#### **\*Mascarillas de protección.**

En trabajos donde se desprendan polvos, humos gases, vapores, etc., que serán adecuados al tipo de contaminante de que se trate.

#### **\*Mascara autónomas o equipos de respiración con aire filtrado.**

En trabajos donde se desprendan polvos, humos gases, vapores, etc., que serán adecuados al tipo de contaminante de que se trate.

#### **\*Protección auditiva.**

En zonas donde el nivel de ruido sea superior a lo permisible y que estarán debidamente definidas y/o señalizadas.

#### **\*Protección de las manos.**

En todos los trabajos de manipulación, manutención y operaciones que precisen contacto con materiales cortantes. Móviles, punzantes, tóxicos y corrosivos. Existen diferentes tipos de función del tipo de materia y sustancias a manipular.

#### **\*Equipos para soldadura.**

En trabajos de soldadura se hará uso de polainas, manguitos, mandil, chaqueta, guantes y pantalla.

No estará permitido trabajar con ropa demasiado floja, anillos, pulseras, etc., en lugares donde haya un riesgo potencial de engancharse.

#### **\*Equipos de alta visibilidad.**



En lugares y zonas con poca entrada de luz, así como en horarios de trabajo sin suficiente luz diurna es preceptivo el uso de ropa reflectante con el objetivo de ser vistos por otros compañeros de trabajo o por conductores de máquinas-herramientas, locomotoras, carretillas elevadores, etc.

## 7.5 CONCLUSIONES.

El presente Estudio de Seguridad y Salud realiza un análisis exhaustivo de los posibles riesgos en la realización de los trabajos de ejecución de la obra que se define en el presente proyecto.

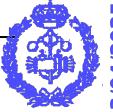
Así mismo se indican las medidas de prevención, las aptitudes de trabajo y las medidas protectoras que se han de tener en cuenta para que la probabilidad de que dichos riesgos deriven en incidentes o accidentes sea mínima.

Así mismo, si se careciese de alguna de las medidas preventivas considerada necesaria para alguno de los trabajos a realizar por la contrata, se deberá proceder a su ejecución o a la solicitud de su ejecución al personal del oficio adecuado.

En todo caso, en el presente Estudio de Seguridad y Salud se incluyen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la obra en cuestión, según el Real Decreto 1627/ 1997 de Octubre atendiendo a las exigencias en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Ley 31/ 1995 de 8 de Noviembre, que podrá quedar sujeto a las modificaciones que con posterioridad contemple el Plan de Seguridad y Salud que se aprobará previo al comienzo de las obras.

## 8 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Como anexo a este estudio se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, suponiendo un coste de ejecución material de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.679,75 €).



## CAPÍTULO 1. SEGURIDAD Y SALUD

DESIGNACIÓN DE LA OBRA	nº uds	Dimensiones			Medición Parcial	Medición Total	Precio Unitario	Importe Ejecución
		Largo	Ancho	Alto				
1,01 Ud.alquiler Instalaciones sanitarios módulo de aseos, comedor y vestuarios							2,00	100,00 €
		2,00			2,00			200,00 €
1,02 Ud. Casco de seguridad, CE						10,00	3,45 €	34,50 €
		10,00			10,00			
1,03 Ud. Gafa antiimpacto securizada sin elementos metálicos. CE							10,00	2,75 €
		10,00			10,00			27,50 €
1,04 Ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE						10,00	1,83 €	18,28 €
		10,00			10,00			
1,05 Ud. Botas lona y serraje puntera y plantilla metálica, incorporada, CE							10,00	20,10 €
		10,00			10,00			201,00 €
1,06 Ud. cinturón de seguridad anticaída formado por faja dotada de hebillas de cierre con arnés para espalda, hombros y pecho, con argolla en "D" homologada s/mt-13, clase A, tipo 1.							2,00	30,85 €
		2,00			2,00			61,70 €
1,07 Ud. Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado (par), CE							10,00	5,60 €
		10,00			10,00			56,00 €
1,08 ml vallado móvil de obra con malla electrosoldada de 3.00 x 2.00 metros sobre bases de hormigón							30,00	16,29 €
		30,00			30,00			488,70 €
1,09 Ud señalización de obra							1,00	45,65 €
		1,00			1,00			45,65 €
1,1 ML Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.							40,00	13,66 €
		40,00			40,00			546,40 €
<b>IMPORTE TOTAL CAPÍTULO 1</b>								<b>1.679,75 €</b>



Las Palmas de Gran Canaria, a 28 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.





## ANEXO I. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 ANTECEDENTES

La instalación eléctrica del nodo de comunicaciones fue legalizada según el expediente BT 18/.... Dentro de ese expediente se legalizó el grupo electrógeno y la instalación interior, según la disposición que existe actualmente.

Con las modificaciones previstas en la presente actuación se van a tener que realizar cambios en la instalación eléctrica que se detallan a continuación.

Dado que las modificaciones propuestas no afectan a más del 50% de la instalación no será necesario actualizar toda la instalación eléctrica.

### 1.1 MODIFICACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

Las modificaciones que se incluyen en el presente son:

- Reubicación del grupo electrógeno, con modificación de las líneas de alimentación entre el cuadro general y el cuadro de commutación del grupo electrógeno.
- Línea de alimentación para dar servicio al almacén, manteniendo el cuadro existente en el almacén.
- Nueva instalación de alumbrado, toma de corriente y alumbrado de emergencia en cuarto del grupo electrógeno.
- Revisión y sustitución de luminarias y tomas de corriente en mal estado.
- Modificación aparenta de cuadro principal para separar la instalación de enlace hasta la commutación de red-grupo y el cuadro de suministro a los servicios en el interior del nodo de comunicaciones.

### 1.2 REGLAMENTACIÓN

Se enumerarán cuantas disposiciones normativas se apliquen a un proyecto de estas características, tanto de carácter estatal como regional o local.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



- DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- DECRETO 133/2011, de 17 de mayo, sobre el dimensionamiento de las acometidas eléctricas y las extensiones de red de distribución en función de la previsión de carga simultánea.
- Orden del 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, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento 305/2011 de 9 de marzo, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/364 DE LA COMISIÓN de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n.o 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo
- Norma armonizada UNE EN 50575: 2015 “Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego”.
- UNE 20.062: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia.
- UNE 20.324: Grados de Protección proporcionados por las envolventes (código IP).
- UNE 20.392: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.



- UNE 20.460: Instalaciones eléctricas en edificios.
- UNE 21.027: Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750V.
- UNE 21.030: Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.
- UNE 21.150: Cables flexibles para servicios móviles, aislados con goma de etileno-propileno y cubierta reforzada de policloropreno o elastómero equivalente de tensión nominal 0,6/1 kV.
- UNE 21.1002: Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.
- UNE-EN 50.102: Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 60079-10:2003: Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas Parte 10 “Clasificación de emplazamientos peligrosos”.
- UNE-EN 60079-14:2003: Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas Parte 14 “Instalaciones eléctricas en emplazamientos peligrosos (a excepción de las minas)”.
- UNE-EN 60.439-4: Conjuntos de apertura de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO).
- UNE-EN 60.598: Luminarias.
- UNE-EN 60.947-2: Apariencia de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60.998: Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos
- UNE-EN 61.558: Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos.



- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 13 de Octubre de 1986.
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE de 10/11/95).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE de 23/04/97).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE de 23/04/97).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 07/08/97).
- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

Y resto de normas que le sean de aplicación.

### 1.3 PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO (ITC-BT-10)

No se modifican las necesidades de potencia con respecto a la existente.

### 1.4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

#### 1.4.1 Suministro de energía

La energía necesaria para dar servicio a las instalaciones objeto de este proyecto procede del contador eléctrico existente, con número de CUPS ES 0031 6073 8968 0001 HW0F

La tensión de servicio de la red de suministro será de 230 V.

La tensión de servicio del grupo electrógeno es de 400 V.

No será necesario presentar una solicitud previa de suministro para el punto de conexión.

#### 1.4.2 Centro de transformación

No existe centro de transformación propio.



#### 1.4.3 Punto de conexión

No existe en el presente proyecto porque no se modifica las condiciones de suministro.

#### 1.4.4 Otras instalaciones vinculadas

No existen instalaciones vinculadas a la proyectada.

#### 1.4.5 Influencias externas

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instrucciones ITC-BT- 29 e ITC-BT-30, se clasificarán las dependencias, según el riesgo de estas, de la siguiente forma:

- Locales con riesgo de incendio o explosión.
- Locales húmedos.
- Locales mojados.
- Locales con riesgo de corrosión.
- Locales polvorrientos, sin riesgo de incendio o explosión.
- Locales a muy baja temperatura.

En nuestro caso se deberán tener las consideraciones para locales de riesgo de incendios o explosión.

#### 1.4.6 Acometida. (ITC-BT-11)

No procede en el presente proyecto.

#### 1.4.7 Caja General de Protección (CGP) (ITC-BT-13)

No procede en el presente proyecto.

#### 1.4.8 Interruptor de protección contra incendios (IPI)

No será necesaria la colocación de un interruptor de corte exclusivo para bomberos por la razón de no existir equipos que demanden suministro en caso de incendios.

#### 1.4.9 Línea General de Alimentación (LGA). (ITC-BT-14)

No procede en el presente proyecto. Se mantiene la existente.

#### 1.4.10 Contadores o Equipos de Medida (EM). (ITC-BT-16)

No procede en el presente proyecto. Se mantiene el existente.

#### 1.4.11 Dispositivo de control de potencia. (ITC-BT-17)

No procede en el presente proyecto. Se mantienen los dispositivos existentes.



#### 1.4.12 Dispositivos generales de mando y protección (ITC-BT-17). Protecciones

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán en un cuadro de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el recinto.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m, para locales e industrias.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 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.

Los dispositivos generales de mando y protección serán los siguientes:

- Un interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar por cada uno de los cuadros, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Interruptores diferenciales destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23.

Si se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En ese caso, existirá una selectividad entre ellos.

Será obligatoria la instalación de un dispositivo de protección contra sobretensiones, tanto transitorias como permanentes, siendo opcional para el titular de la instalación el que sea con reconexión automática al restablecerse las condiciones normales del servicio.

#### Características principales de los dispositivos de protección

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.



Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnípolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

La composición de cada uno de los cuadros y su ubicación exacta quedan reflejadas con todo detalle en los esquemas unifilares y en los planos eléctricos del proyecto.

Resaltar que en el presente proyecto se ha previsto modificar las envolventes del cuadro general, según los esquemas unifilares, para distinguir entre el cuadro con las protecciones generales de la instalación antes de la conmutación y el cuadro de servicio para los equipos de comunicaciones.

En lo referente a los dispositivos de protección, indicar que quedan detallados en los esquemas unifilares y que su elección se justifica en el apartado de cálculo de la presente memoria.

#### 1.4.13 *Instalaciones interiores o receptoras. (ITC-BT-19 a ITC-BT-24)*

La determinación de las características de la instalación deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en la Norma UNE 20.460 -3.

Los conductores y cables que se empleen en la instalación serán de cobre y serán siempre aislados.

En las instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

De acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción (CPR) los cables deben ser de características C<sub>ca</sub>-s1b,d1, a1.

Las características de los conductores y de los circuitos aparecen en las tablas de los cálculos justificativos.

Los conductores de protección tendrán las mismas características que los conductores activos.



Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

### **Características mínimas de los tubos en montaje superficial. Instalación**

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la siguiente tabla.

Características	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos y UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la tabla 2 figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los Conductores unipolares (mm <sup>2</sup> )	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20



6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 m. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 %.

Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.



#### 1.4.14 Instalación de uso común

En este caso no existen instalaciones de uso común.

#### 1.4.15 Instalación de uso en zonas con duchas (ITC-BT-27)

No existen zonas de duchas.

#### 1.4.16 Instalaciones en locales de pública concurrencia (ITC-BT-28)

La ITC-BT-28 se aplica a locales de pública concurrencia como:

##### A. Locales de espectáculos y actividades recreativas:

Cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como por ejemplo, cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, salas de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.

##### B. Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios:

Cualquiera que sea su ocupación, los siguientes: Templos, Museos, Salas de conferencias y congresos, casinos, hoteles, hostales, bares, cafeterías, restaurantes o similares, zonas comunes en agrupaciones de establecimientos comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, hospitales, ambulatorios y sanatorios, asilos y guarderías.

Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos.

En el presente proyecto no se encuentran locales de pública concurrencia.

#### 1.4.17 Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26)

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.



### Toma de tierra

Para la realización de la puesta a tierra se instalará un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima de  $35 \text{ mm}^2$ , formando un anillo cerrado que afecte a todo el perímetro del edificio en el fondo de las zanjas de cimentación, antes de echar el hormigón. A este anillo se conectan dos electrodos o picas de dos metros de longitud por 14 mm de diámetro verticalmente hincados en el terreno. El hincado de dichas picas se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin roturas.

### Conductor de tierra

Este conductor une la toma de tierra con los conductores de protección, debiendo procurarse que tenga el menor número posible de uniones en su recorrido. Su sección será  $\geq 35 \text{ mm}^2$ , siempre de cobre, esté o no protegido contra la corrosión.

Al citado conductor del anillo de tierra se conectarán también las partes metálicas de la estructura del edificio, que se realizarán mediante soldadura autógena.

### Bornes de puesta a tierra

Mediante este borne se une la toma de tierra con el conductor de tierra o con el conductor de protección, en un punto común de la misma, consistirá en una conexión mecánicamente segura y desmontable, necesariamente, por medio de un útil, que asegurará la continuidad eléctrica, empleando para esta unión materiales galvánicamente compatibles. Para contener este borne y al objeto de facilitar la medida de resistencia a tierra se habilitarán una o más arquetas de unos 30 x 30 cm, la tapa de la arqueta tendrá grabada de forma indeleble uno de los símbolos de identificación de tierra (UNE 20-557-93).

### Conductor de protección

Es la unión entre las masas metálicas de los equipos de la instalación con el conductor de tierra, está constituido por conductores de cobre, protegidos, discurren o no bajo la misma envolvente que el resto de los conductores.

Ni los conductores de protección ni las líneas principales de tierra y de enlace con tierra podrán ser interrumpidas en ningún momento por interruptor, fusible o seccionador. Las secciones de los conductores de protección cumplirán los valores que se fijan en la siguiente tabla siempre y cuando sean del mismo material que los conductores de fase.

Secciones de los conductores de fase de la instalación ( $\text{mm}^2$ )	Secciones mínimas de los conductores de protección ( $\text{mm}^2$ )
$S \leq 16$	$S (*)$
$16 < S \leq 35$	16



S > 35	S/2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm <sup>2</sup> si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm <sup>2</sup> si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

Los conductores de protección serán de igual composición y aislamiento que las fases e irán alojados en las mismas canalizaciones que estas. En el cuadro de protección se unirán, mediante borna, con la línea general de tierra.

Las conexiones de los conductores de tierra con las partes metálicas se harán por medio de piezas de empalme adecuado, limpias y sin humedad, de forma que se garanticen sus conexiones.

El conductor de protección que une, uno de los bornes de puesta a tierra con las unidades funcionales de embarrado y protección del contador, tendrá una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.

### Conductor de unión equipotencial

Es el encargado de unir los elementos metálicos de cualquier tipo (guías metálicas de los ascensores, montacargas, antenas, tuberías metálicas, depósitos metálicos, etc. y otros servicios del edificio), con el conductor de tierra. En ningún caso se utilizaran estas partes metálicas, como elementos en serie en el circuito de conductor equipotencial puesto a tierra. Su sección será como mínimo la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación no inferior nunca a 2,5 mm<sup>2</sup>.

Deben cuidarse en especial que las conexiones y elementos de conexión no dañen ni a los conductores ni a los electrodos del sistema puesta a tierra, debiéndose utilizar el material adecuado para efectuarlas.

### Resistencia de las tomas de tierra

El electrodo se dimensionará de forma que, considerando su máxima resistencia a tierra a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

En el momento de dar de alta una instalación para su puesta en marcha, se deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia, que deberá ser inferior a 15 Ω en edificios con pararrayos. Cuando



no se pueda alcanzar este valor deberán medirse las tensiones de contacto y comprobar que no sobrepasen los valores anteriormente indicados.

#### *1.4.18 Locales afectos a un servicio eléctrico . ITC-BT-30.8*

Locales o emplazamientos afectos a un servicio eléctrico son aquellos que se destinan a la explotación de instalaciones eléctricas y, en general, sólo tienen acceso a los mismas personas cualificadas para ello. Se considerarán como locales o emplazamientos afectos a un servicio eléctrico: los laboratorios de ensayos, las salas de mando y distribución instaladas en locales independientes de las salas de máquinas de centrales, centros de transformación, etc.

En nuestro caso la sala de grupo electrógeno, sin personal asignado de modo permanente, en estos locales se cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán obligatoriamente cerrados con llave cuando no haya en ellos personal de servicio.
- El acceso a estos locales deberá tener al menos una altura libre de 2 metros y una anchura mínima de 0,7 metros. Las puertas del recinto del grupo abrirán hacia el exterior.
- Si la instalación contiene instrumentos de medida que deban ser observados o aparatos que haya que manipular constante o habitualmente, tendrá un pasillo de servicio de una anchura mínima de 1,10 metros. No obstante, ciertas partes del local o de la instalación que no estén bajo tensión podrán sobresalir en el pasillo de servicio, siempre que su anchura no quede reducida en esos lugares a menos de 0,80 metros. Cuando existan a los lados del pasillo de servicio piezas desnudas bajo tensión, no protegidas, aparatos a manipular o instrumentos a observar, la distancia entre equipos eléctricos instalados enfrente unos de otros, será como mínimo de 1,30 metros.
- El pasillo de servicio tendrá una altura de 1,90 metros, como mínimo. Si existen en su parte superior piezas no protegidas bajo tensión, la altura libre hasta esas piezas no será inferior a 2,30 metros.
- Sólo se permitirá colocar en el pasillo de servicio los objetos necesarios para el empleo de aparatos instalados.

#### *1.4.19 Instalaciones generadoras de baja tensión: ITC-BT 040*

##### Clasificación

El suministro del nodo de comunicaciones dispone de un grupo electrógeno de 11,6 kW (14,5 kVA) de reserva, para el suministro eléctrico del total de la potencia instalada en los equipos en caso de fallo

Con la nueva distribución se ubicará en un recinto a ejecutar en el edificio principal. La clasificación es de instalación generadora asistida.

##### Condiciones para la conexión instalación generadora asistida.



La instalación interior la alimentación alternativa (red o generador) se realiza en un punto que irá provisto de un sistema de conmutación para todos los conductores activos y el neutro, que impida el acoplamiento simultáneo a ambas fuentes de alimentación, mediante un cuadro de conmutación red-grupo dotado de contactores y comprobador de tensión.

### Cables de conexión

Según el apartado 5 de la ITC-BT-40, los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima del generador, tal como se comprueba en el anexo de cálculo con un coeficiente de 1,25.

La caída de tensión máxima prevista hasta los receptores no será superior al 1,5%.

### Protecciones

Los circuitos de salida del generador dispondrán de protecciones magnetotérmicas, mediante un interruptor incorporado en el propio grupo.

### Instalaciones de puesta a tierra

Cuando la Red de Distribución Pública tenga el neutro puesto a tierra, el esquema de puesta a tierra será el TT y se conectarán las masas de la instalación y receptores a una tierra independiente de la del neutro de la Red de Distribución Pública.

Según lo anterior se dispondrá de una tierra independiente para el neutro del grupo generador, según justificación del apartado correspondiente.

### Ventilación.

La ventilación del grupo electrógeno se realiza de modo natural a través de las rejillas en la puerta del recinto y una rejilla de ventilación en el lado opuesto.

En el caso de las rejillas de salida / entrada de aire, su superficie debe ser al menos un 25% superior a la superficie del radiador del grupo:

$$S_{\min.} = 1,25 \times 0,760 \times 1,150 = 1,09 \text{ m}^2$$



### **Salida de Humos, Escape.**

La salida de humos se realiza de modo directo al exterior, mediante un tubo de escape que se prolonga por un lateral del recinto con un tubo metálico de 2" y tapa superior.

### **Autonomía.**

La previsión de consumo del grupo a un nivel de carga del 50% (5800W) es de 2,1 l/h, teniendo en cuenta que dispone de un depósito interno de 55 litros, la autonomía es de 26 horas sin repostar, tiempo suficiente para la reposición del suministro eléctrico normal.



## 2 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

### 2.1 POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10)

No se modifica la potencia prevista.

### 2.2 CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO

Los conductores deben, por una parte, soportar la intensidad que circula por ellos y no provocar una caída de tensión excesiva según se marca en las diferentes instrucciones del REBT, y por otra ser la elección más rentable económicamente hablando para lo cual se hará necesario determinar para cada parte de la instalación la sección económica del conductor, atendiendo a la caída máxima de tensión reglamentaria, a la intensidad máxima admisible y a la intensidad de cortocircuito resultante.

Por tanto, para el cálculo de las secciones de los conductores, se deberán tener en cuenta principalmente las siguientes restricciones:

- Caída de tensión
- Intensidad máxima admisible
- Intensidad de cortocircuito

La **caída de tensión** máxima permisible viene definida en las ITC del REBT, y son las que se especifican en la siguiente tabla, donde se muestran a modo resumido los criterios a aplicar para tener en cuenta las caídas de tensión en los distintos tramos:

Tipo	Para alimentar a	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro	$\Delta U_{III}$	$\Delta U_I$
LGA	Un solo usuario	No existe		
	Contadores concentrados	0,5%	2V	
	Centralización parcial de contadores	1%	4V	
DI	Un solo usuario	1,5%	6V	3,45V
	Contadores concentrados	1%	4V	2,3V
	Centralización parcial de contadores	0,5%	2V	1,15V
Circuitos interiores	Circuitos interiores viviendas	3%	12V	6'9V
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas	3%	12V	6'9V
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas	5%	20V	11'5V



El número de aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente se determinará en cada caso particular, de acuerdo con las indicaciones incluidas en el reglamento electrotécnico de baja tensión y en su defecto con las indicaciones facilitadas por el usuario considerando una utilización racional de los aparatos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

En lo que respecta a la **Intensidad máxima admisible**, hace referencia al valor máximo admisible, en servicio permanente, de la intensidad de corriente que puede circular por una línea dada. Estos valores se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 del año 2004 y su anexo Nacional. Los valores de intensidad máxima admisible estarán afectados por los coeficientes de corrección pertinentes (temperatura, método de instalación, agrupamientos, tipos de cables). En estos coeficientes también se debe tener presente las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor, y poder evitar de esta manera las caídas de tensión transitorias. Estos coeficientes son los siguientes:

- 1,8 veces la potencia instalada de alumbrado de descarga. Según la instrucción ITC-BT-09, apartado nº 3 e instrucción ITC-BT-44, apartado 3.1.
- En líneas que alimentan un solo motor, el 125% de la potencia de éste según la instrucción ITC-BT-47, apartado nº 3.
- En líneas que simultáneamente alimentan varios motores, el 125% del motor mayor más la suma de las nominales de los restantes. Según la instrucción ITC-BT-47, apartado nº 3.

Las temperaturas máximas de funcionamiento según el tipo de aislamiento vienen recogida en la tabla 52-A de la norma UNE-20.460-5-523.

Las temperaturas ambientes de referencia serán:

- Para los conductores aislados y los cables al aire, cualquiera que sea su modo de instalación: 40 °C;
- Para los cables enterrados directamente en el terreno o enterrados en conductos: 25 °C.

Las expresiones a emplear en los cálculos son las siguientes:

#### Líneas monofásicas:



$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$$

$$\%U_{(CU)} = \frac{2 \times L \times I \times \cos \varphi}{48 \times S \times U} \times 100$$

### Líneas trifásicas:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$$

$$\%U_{(CU)} = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \varphi}{48 \times S \times U} \times 100$$

$$\%U_{(AL)} = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \varphi}{30 \times S \times U} \times 100$$

Los parámetros empleados son los siguientes:

- L : Longitud de la línea (m).
- S: Sección de los conductores (mm<sup>2</sup>).
- U: Tensión (V).
- Cos φ: Factor de potencia.
- P : Potencia de cálculo (W).

#### 2.2.1 Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor

Las condiciones reales de servicio no son las normales de cálculo. Se comprobará por tanto que, a la temperatura prevista de servicio del conductor, la caída de tensión sigue manteniéndose dentro de los límites reglamentarios.

Para ello, calcularemos la conductividad del cable a su temperatura de funcionamiento. Esta temperatura de funcionamiento vendrá dada por la siguiente expresión:

$$\theta = \theta_0 + (\theta_{MÁX} - \theta_0) \cdot \left( \frac{I}{I_{MÁX}} \right)^2$$

Siendo:

$$\begin{cases} \theta_0 : \text{Temperatura ambiente} = \begin{cases} \text{Instalación Aérea : } 40^\circ \text{C, aplicando tabla A.52 -1bis de la UNE 20460 - 5 - 523} \\ \text{Instalación Subterránea : } 25^\circ \text{C} \end{cases} \\ \theta_{MÁX} : \text{Temperatura máxima del conductor : } \begin{cases} \text{Termoplásticos (PVC) = } 70^\circ \text{C} \\ \text{Termoestables (XLPE) = } 90^\circ \text{C} \end{cases} \\ I : \text{Intensidad que circula por el conductor} \\ I_{MÁX} : \text{Intensidad máxima soportada por el conductor; según tabla A.52 -1bis, con factores corrección} \end{cases}$$

La conductividad a la temperatura de funcionamiento del cable vendrá dada por la siguiente expresión:

$$\sigma_{\theta} = \frac{1}{\rho_{\theta}} = \frac{1}{\rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (\theta - 20)]}$$

Siendo:

$$\begin{cases} \sigma_{\theta} : \text{Conductividad del conductor a } \theta (\text{°C}) \\ \rho_{\theta} : \text{Resistividad del conductor a } \theta (\text{°C}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \rho_{20} : \text{Resistividad del conductor a } 20^{\circ}\text{C} : \text{siendo} \\ \alpha : \text{Coef. variación resistencia : siendo} \end{cases} \begin{cases} \text{Cu (20°C)} : \rho_{20} = \frac{1}{\sigma_{20}} = \frac{1}{56} = 0,01786 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m} \\ \text{Al (20°C)} : \rho_{20} = \frac{1}{\sigma_{20}} = \frac{1}{35} = 0,02857 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m} \\ \text{Cu} : \alpha = 0,00392 \\ \text{Al} : \alpha = 0,00403 \end{cases}$$

Los resultados de la conductividad del cable a su temperatura de funcionamiento se reflejan en las tablas de cálculo, para todas las líneas de la instalación. Se comprueba que en ningún caso se supera la temperatura máxima admisible de los cables, y se verifica que la caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor cumple con los requisitos normativos (los resultados se exponen en las citadas tablas de cálculo).

### 2.2.2 Corrientes de cortocircuito

Las condiciones de protección contra cortocircuitos que deben verificarse son las siguientes:

- 1) El dispositivo de corte es capaz de cortar el cortocircuito máximo

**Poder de corte > Icc máxima en un punto**

- 2) Hay corte incluso con el menor cortocircuito posible

**Icc mínima > Im (disparo magnético)**

- 3) El cable soporta el cortocircuito durante el tiempo que tarda el dispositivo en cortar

**Energía específica que "deja pasar" el interruptor  $\leq$**   
**Energía específica que "soporta" el cable**



$$\left[ I^2 \cdot t \right]_{int\ eruptor} \leq \left[ I^2 \cdot t \right]_{cable}$$

La intensidad de cortocircuito ( $I_{cc}$ ), se calcula mediante la siguiente expresión:

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_T}$$

Siendo

$U = 400 \text{ V}$  : Tensión compuesta de la red en vacío

$Z_T = \sqrt{R_T^2 + X_T^2}$  : Impedancia total por fase aguas arriba del defecto

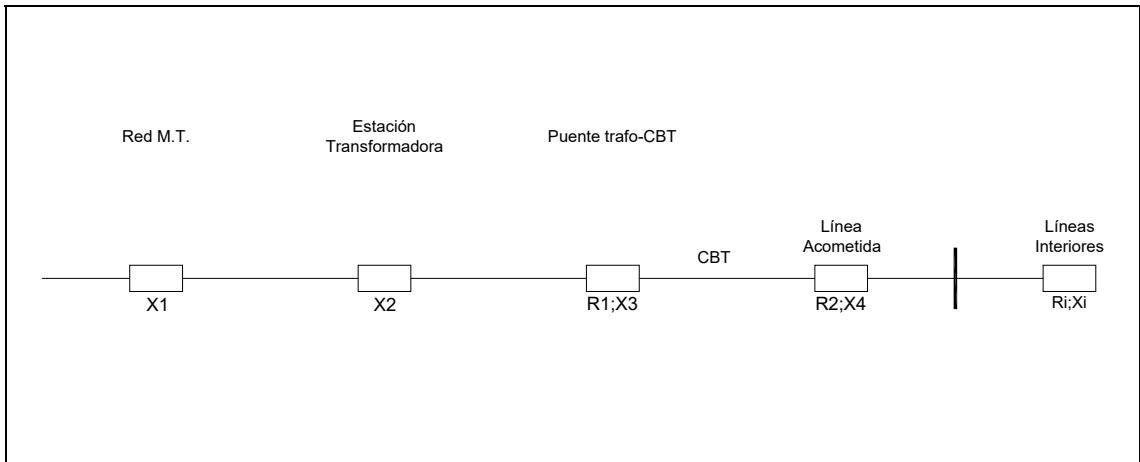
La Resistencia ( $R$ ) de los cables se determina mediante las siguientes expresiones:

$$R : \begin{cases} \text{Círculo monofásico : } R = \frac{2 \cdot L}{\sigma_\theta \cdot S} \\ \text{Círculo trifásico : } R = \frac{L}{\sigma_\theta \cdot S} \end{cases}$$

La Reactancia ( $X$ ) de los cables es despreciable para pequeñas secciones de los conductores (inferiores a 50 mm<sup>2</sup>), si bien se puede emplear el valor de 0,08 mΩ/metro para sistemas a 50 Hz. Por tanto:

$$X(\Omega) = 0,08 \cdot \frac{L(m)}{1000}$$

Para determinar la  $I_{cc}$  en cualquier punto de la instalación, se emplea el circuito eléctrico equivalente mostrado a continuación, en base al cual se obtiene el defecto en el punto a analizar:



La determinación de los valores de X1, X2, X3, X4, R1 y R2 se detalla en apartados posteriores.

Una vez obtenida la Icc, se verificará que se cumplen las condiciones de protección contra cortocircuitos.

#### Poder de corte > Icc máxima en un punto: Filiación y Selectividad

La Icc máxima que debe soportar un elemento de protección viene determinada por el valor que toma si el defecto se produce inmediatamente aguas abajo del mismo (caso más desfavorable). De este modo, se determina la Icc mediante las expresiones ya detalladas, aguas abajo de cada elemento de protección.

Los valores obtenidos se muestran en la tabla de cálculo, en la columna correspondiente a la Icc.

Es importante en este punto tener en cuenta la Filiación y la Selectividad de las protecciones, las cuales se definen de la siguiente manera:

- **Filiación:** Es la utilización del poder de limitación de los interruptores automáticos, que permite instalar aguas abajo automáticos de menos prestaciones, puesto que los interruptores situados aguas arriba realizan una función de barrera para las fuertes corrientes de cortocircuito.
- **Selectividad:** Es la coordinación de los dispositivos de corte automático, para que un defecto, ocurrido en cualquier punto de la red, sea eliminado por el interruptor automático colocado inmediatamente aguas arriba del defecto, y sólo por él.

La filiación y la selectividad son aportadas por los fabricantes mediante tablas, dado que se trata de parámetros obtenidos en base a las pruebas realizadas con los distintos interruptores automáticos y sus posibles combinaciones.



Los elementos de protección se escogen de forma que se cumple que su poder de corte sea mayor que la Icc máxima calculada, teniendo en cuenta la filiación en general, y la selectividad en aquellos casos que se considere necesario. Los elementos de protección seleccionados se reflejan en los esquemas unifilares.

### Icc mínima > Im (disparo magnético)

La Icc mínima se define como aquella Icc que se produce cuando el defecto tiene lugar junto al receptor, es decir, en el extremo del conductor, en el punto más alejado del dispositivo de protección.

Si un dispositivo de protección en un circuito sólo debe proteger contra los defectos de cortocircuito, es imprescindible que funcione con toda seguridad con el nivel más bajo posible de corriente de cortocircuito que se puede producir en el circuito.

La Icc mínima se determina mediante las expresiones ya indicadas, mostrándose los valores obtenidos en la tabla de cálculo, en la columna correspondiente a la Icc. La Icc mínima en este caso será la existente en los puntos finales de cada línea.

El dispositivo de protección se escogerá, de modo que su disparo magnético se produzca a una intensidad (Im) inferior a la Icc mínima calculada. De este modo se garantiza que el dispositivo protege la línea.

### Energía específica interruptor ≤ Energía específica cable

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir cualquier corriente de cortocircuito antes de que se haga peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En esta comprobación debe verificarse que:

$$\text{Energía específica que "deja pasar" el interruptor} \leq$$

$$\text{Energía específica que "soporta" el cable}$$

Esto queda cuantificado mediante la siguiente expresión:

$$[I^2 \cdot t]_{\text{interruptor}} \leq [I^2 \cdot t]_{\text{cable}}$$

Para el caso del cable, su energía específica puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$[I^2 \cdot t]_{\text{cable}} = K^2 \cdot S^2$$



Siendo:

$$\begin{cases} K : \text{Constante cuyo valor depende del tipo de cable} \\ S : \text{Sección del cable (mm}^2\text{)} \end{cases}$$

Los valores de K se muestran en la siguiente tabla:

K	Termoplástico	Termostable
Cu	115	135
Al	75	95

Por tanto, la comprobación a realizar será la siguiente:

$$t_c \leq \frac{K^2 \cdot S^2}{Icc_{MIN}^2} \quad (\text{sólo válida para } tc < 5 \text{ segundos})$$

Es decir, los dispositivos de protección se seleccionarán de modo que su tiempo de disparo sea inferior al tiempo que soporta el cable (tc) calculado mediante la expresión anterior.

Los elementos de protección escogidos se reflejan en los esquemas unifilares, cumpliendo con los requisitos anteriores.

### 2.3 ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460)

Para cada una de las partes que forman la instalación se han tenido en consideración varios aspectos que influyen en la elección de estas, como la tipología del sistema de distribución, tipo de esquema de puesta a tierra, influencias externas o mantenibilidad de la instalación.

#### 2.3.1 Influencias externas

Las canalizaciones escogidas para las instalaciones a realizar son los conductores bajo tubo y canal protectora, ya que se utilizarán cables unipolares con cubierta, siendo esta canalización admitida según lo establecido por la norma UNE 20460-5-52. Se realizarán según lo dispuesto en las ITC-BT-19 y 20.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.



### 2.3.2 Tubos protectores

Para la elección y el cálculo de las canalizaciones se seguirá lo dispuesto en la Norma UNE-20.460, así como lo dispuesto en la ITC-BT-20.

La ITC-BT-20, en la tabla 1 del apartado 2.2., indica los criterios de elección de las canalizaciones en función de los conductores y cables a instalar. Por su parte la tabla 2 de la misma instrucción nos señala la compatibilidad de los sistemas de instalación en función de la situación.

Ambas tablas recogen lo marcado por la UNE-20460-5-52, en la que se muestra con más detalle lo indicado en el REBT (UNE 20.460-5-52, tabla 52 G).

Las tablas 52-H, 52-B1 y 52-B2 relacionan los métodos de instalación, haciéndolos corresponder a unas instalaciones “tipo”, que son:

- Modo A1. Cables unipolares aislados en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes.
- Modo A2. Cables multiconductores aislados en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes.
- Modo B1. Conductores aislados en un conducto sobre una pared o empotrados en obra incluyendo canaletas.
- Modo B2. Cables multiconductores en un conducto sobre una pared o empotrados en obra incluyendo canaletas, falsos techo y suelo técnico suspendido.
- Modo C. Cables unipolares o multipolares sobre una pared o sobre una bandeja no perforada.
- Modo E. Cables multiconductores al aire o sobre bandeja perforada (la distancia entre el cable y la pared es superior a 0,3 veces su diámetro).
- Modo F. Cables unipolares instalados al aire libre en contacto mutuo o sobre bandeja perforada (la distancia al muro es superior al diámetro del cable).
- Modo G. Cables unipolares instalados al aire libre, sin contacto mutuo, o sobre aisladores.

NOTA: para los modos B1, B2 y C:

- a) la distancia entre el tubo o el cable y la pared es inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo o cable y
- b) si la pared es de obra la situación es más favorable, por lo que pueden tomarse estos valores



En la tabla de los cálculos de las líneas se indica para cada circuito el método de instalación escogido cumpliéndose con los requisitos exigidos.

## 2.4 CIRCUITOS INTERIORES

### 2.4.1 Protecciones Generales

Se ha aplicado lo dispuesto en la ITC-BT-17. En los planos de esquemas unifilares se definen con exactitud los calibres, tipos y modelos de todos los elementos de protección.

En lo referente a los contactos indirectos, se realizará mediante interruptores diferenciales de corte por corriente de defecto, de sensibilidades 30 mA y 300 mA, así como una efectiva conexión a tierra de las masas. Los interruptores diferenciales serán clase AC, existiendo selectividad total entre todos los elementos.

### 2.4.2 Definición y características de la instalación interior

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos para las instalaciones interiores

Círcuito	Tensión	P instal.	P cálculo	Intensidad	Longitud	Sección	Inten. Adm.	ΔU Tramo (%)	ΔU Acumul. (%)	ΔU Máx. (%)	Desig. Cable	Tipo de cable y montaje	Interr. magnet.	Icc	P Máx. I Máx.	P Máx. ΔU Máx.
----------	---------	-----------	-----------	------------	----------	---------	-------------	--------------	----------------	-------------	--------------	-------------------------	-----------------	-----	---------------	----------------

#### CONMUTACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO

Línea cuadro General - cuadro conmutación	230	5750	5750	31.3	10	10	54.0	0.43	0.43	3.00	2x(1x10) + 1x10	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	4 X 25 A	1995	9936	444136
Línea cuadro conmutación- Cuadro Nodo	400	11600	14500	26.2	10	10	52.0	0.87	0.87	3.00	4x(1x10) + 1x10	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	4 X 32 A	1995	9568	44436
Alumbrado	230	140	252	1.4	35	2.5	15.0	0.14	0.14	3.00	2x(1x1,5) + 1x1,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 10 A	328	2760	3174
Alumbrado Emergencia	230	10	18	0.1	18	2.5	15.0	0.01	0.01	3.00	2x(1x1,5) + 1x1,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 10 A	583	2760	6172
Tomas de corriente	230		750	4.1	25	2.5	21.0	0.00	0.00	5.00	2x(1x2,5) + 1x2,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 16 A	442	3864	7406

#### CUADRO ALMACÉN

Alumbrado	230	140	252	1.4	35	2.5	15.0	0.14	0.14	3.00	2x(1x1,5) + 1x1,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 10 A	328	2760	3174
Alumbrado Emergencia	230	10	18	0.1	18	2.5	15.0	0.01	0.01	3.00	2x(1x1,5) + 1x1,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 10 A	583	2760	6172
Tomas de corriente	230		750	4.1	25	2.5	21.0	0.00	0.00	5.00	2x(1x2,5) + 1x2,5	Cable PVC2; Montaje B1; ES07Z1-K;750V	2 x 16 A	442	3864	7406
<b>Cuadro Almacén</b>	<b>230</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>0.8</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>54.0</b>	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>3.00</b>	<b>2x(1x10) + 1x10</b>	<b>Cable XLPE3; RZ1-K;0,6/1KV / Enterrada</b>	<b>2 x 20 A</b>	<b>1010</b>	<b>9936</b>	<b>12696</b>



## 2.5 SUMINISTROS COMUNES

En este caso no existen suministros comunes.

## 2.6 SUMINISTROS DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIOS

Se ha previsto un grupo electrógeno como suministro complementario en caso de fallo del suministro eléctrico. La justificación está realizada en la legalización realizada. En el caso del presente proyecto sólo se hace una modificación de la ubicación de este.

## 2.7 JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Se justificó en el proyecto legalizado.

## 2.8 CUMPLIMIENTO DB-HE3

Se justificó en el proyecto legalizado.

## 2.9 PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26)

La puesta a tierra del edificio no se modifica.

Las tierras para el neutro del grupo electrógeno se ejecutarán según el criterio de diseño del proyecto junto al nuevo local del grupo electrógeno.

Las Palmas de Gran Canaria, a 6 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE	
Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELON GONZALEZ	
FECHA: 23/04/2025 Nº VISADO: 2025/1940	
<b>VISADO</b>	



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

## ANEXO II. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



# 1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA

## 1.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado “**REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS**” situada en la montaña de los Moriscos, Artenara.

## 1.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

La identificación de los residuos a generar se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

**RCDs de Nivel I (A1).**- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Servicio de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II (A2).**- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

**RCDs PELIGROSOS (A3).**- aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.



Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

**RCDs Nivel I****1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

<input checked="" type="checkbox"/> 17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
<input type="checkbox"/> 17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
<input type="checkbox"/> 17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**RCDs Nivel II****RCD: Naturaleza no pétrea****1. Asfalto**

<input type="checkbox"/> 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
-----------------------------------	---

**2. Madera**

<input checked="" type="checkbox"/> 17 02 01	Madera
--	--------

**3. Metales**

<input type="checkbox"/> 17 04 01	Cobre, bronce, latón
<input type="checkbox"/> 17 04 02	Aluminio
<input type="checkbox"/> 17 04 03	Plomo
<input type="checkbox"/> 17 04 04	Zinc
<input checked="" type="checkbox"/> 17 04 05	Hierro y Acero
<input type="checkbox"/> 17 04 06	Estaño
<input type="checkbox"/> 17 04 06	Metales mezclados
<input type="checkbox"/> 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

**4. Papel**

<input checked="" type="checkbox"/> 20 01 01	Papel
--	-------

**5. Plástico**

<input checked="" type="checkbox"/> 17 02 03	Plástico
--	----------

**6. Vidrio**

<input checked="" type="checkbox"/> 17 02 02	Vidrio
--	--------

**7. Yeso**

<input type="checkbox"/> 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
-----------------------------------	---

**RCD: Naturaleza pétrea****1. Arena Grava y otros áridos**

<input type="checkbox"/> 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
<input type="checkbox"/> 01 04 09	Residuos de arena y arcilla

**2. Hormigón**

<input type="checkbox"/> 17 01 01	Hormigón
-----------------------------------	----------

**3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos**

<input type="checkbox"/> 17 01 02	Ladrillos
<input type="checkbox"/> 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/> 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

**4. Piedra**

<input type="checkbox"/> 17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
-----------------------------------	---



ALICANTE

2025/1940

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros****1. Basuras**

<input checked="" type="checkbox"/> 20 02 01	Residuos biodegradables
<input checked="" type="checkbox"/> 20 03 01	Mezcla de residuos municipales

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitraneados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
<input checked="" type="checkbox"/> 17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

## 1.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y EMOLICIÓN		(RCD)		
<b>Estimación de residuos en obra</b>				
		Tn		V
Residuos totales de obra		9,90		6,71
<b>A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	1,00	1.8	0.55
<b>A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétrea</b>				
1. Madera	Podas y talas, etc	0,50	0,60	0,83
2. Metales	Biondas, etc	0,20	7,85	0,02
3. Papel	Procedencias diversas	0,10	0,90	0,11
4. Plástico	Procedencias diversas	0,20	0,90	0,22
5. Vidrio	Procedencias diversas	0,10	1,50	0,07
<b>TOTAL estimación</b>		<b>1,10</b>		<b>1,25</b>
<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>				
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	2,50	2,00	1,25
<b>TOTAL estimación</b>		<b>2,50</b>		<b>1,25</b>
<b>A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,30	0,90	0,33
2. Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos cubierta uralita	5,00	1,50	3,33
<b>TOTAL estimación</b>		<b>5,30</b>		<b>3,66</b>



## 2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

## 3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

### 3.1 "PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

### 3.2 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)



OPERACIÓN PREVISTA	
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

### 3.3 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos



A.1.: RCDs Nivel I			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
X	17 05 04	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,55
A.2.: RCDs Nivel II			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
RCD: Naturaleza no pétrea					
X	17 02 01	2. Madera Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,83
3. Metales					
X	17 04 05	4. Papel Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02
5. Plástico					
X	17 02 03	6. Vidrio Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,22
Vidrio					
X	17 02 02	RCD: Naturaleza pétrea Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07
-			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
-					
1. Basuras					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,33
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
X	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Eco-Qco	Gestor autorizado RPs	3,33



## 4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

### 4.1 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

Tal como se establece en el **art. 5. 5. y la disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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:

Para obras iniciadas **transcurridos dos años** desde la entrada en vigor del real decreto (**a partir de 14 de Febrero 2010**):

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Ladrillos, tejas, cerámicos	2,500
Metal	0,100
Madera	0,500
Vidrio	0,100
Plástico	0,200
Papel y cartón	0,100
Placas fibrocemento con amianto	5,000

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)



23/04/2025

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

#### 4.2 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

x	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

### 5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la



autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

## 5.1 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.

### TRANSPORTE DE RESIDUOS.

#### DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

#### RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

#### CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

### TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.



## TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m<sup>3</sup> del residuo gestionado y su codificación según código CER

## CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

## UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.



- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

## MAQUINARIA.

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

## 5.2 RESPONSABILIDADES.

### 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.

### RESPONSABILIDADES.



Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### 5.3 MEDICIÓN Y ABONO

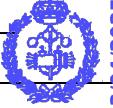
Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios

correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

## 6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Como anexo a este estudio se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, suponiendo un coste de ejecución material de DOS MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS (2.319,00 €).

DESIGNACIÓN DE LA OBRA	nº uds	Dimensiones			Medición Parcial	Medición Total	Precio Unitario	Importe Ejecución
		Largo	Ancho	Alto				
1.01								
m3. 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 20 km de distancia.						1.30	65.00 €	84.50 €
	1.30	1.00	1	1	1.30			
1.02								
Tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de mezclas de hormigón y ladrillos, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						2.50	18.00 €	45.00 €
	2.50	1.00	1	1	2.50			
1.03								
m3. 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.						0.60	43.00 €	25.80 €
	0.60	1.00	1	1	0.60			
1.04								
Tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						1.00	8.00 €	8.00 €
	1.00	1.00	1	1	1.00			
1.05								
Tn. Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						0.50	77.00 €	38.50 €
	1.00	0.50	1	1	0.50			
1.06								
Tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						0.10	77.00 €	7.70 €
	1.00	0.10	1	1	0.10			
1.07								
Tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						0.20	215.00 €	43.00 €
	1.00	0.20	1	1	0.20			
1.08								

ALICANTE  
21,50 €  
23/04/2025  
2025/1940

Tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						0.10	215.00 €	
	1.00	0.10	1	1	0.10			
1.09								
Tn. Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						0.30	150.00 €	45,00 €
	1.00	0.30	1	1	0.30			
1.10								
Tn. Transporte y tratamiento controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) 17 06 05, de materiales con amianto						5.00	400.00 €	2,000,00 €
	5.00	1.00	1	1	5.00			
<b>IMPORTE TOTAL CAPÍTULO 1</b>								<b>2,319,00 €</b>

Las Palmas de Gran Canaria, a 28 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V

Documento Visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional. El COIICV responderá de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo, el COIICV responderá de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional y que no guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo, el COIICV no responderá.





Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO



## 1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

A continuación, se incluyen las mediciones y presupuesto detallados y los precios descompuestos.

Las Palmas de Gran Canaria, a 28 de marzo de 2025

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Pedro Belón González  
Colegiado 2.267. C.O.I.I.C.V

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE <b>COIICV</b>	
Nº COLEGIADO: <b>2267</b> PEDRO BELON GONZALEZ	
FECHA: <b>23/04/2025</b> Nº VISADO: <b>2025/1940</b>	
<b>VISADO</b>	



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## NODO MORISCOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	DEMOLICIONES.....	13,570.54
2	ALBAÑILERÍA.....	25,029.25
3	CARPINTERÍA.....	2,537.40
4	PINTURAS.....	15,295.21
5	CUBIERTAS.....	11,401.49
6	EXTERIORES.....	8,433.09
7	ELECTRICIDAD.....	9,745.91
8	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2,319.00
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	1,687.25
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>90,019.14</b>
13.00% Gastos generales.....	11,702.49	
6.00% Beneficio industrial.....	5,401.15	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>17,103.64</b>
7.00% I.V.A.....	7,498.59	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>114,621.37</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>114,621.37</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CATORCE MIL SEISCIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Las Palmas de G.C., a 28 de marzo de 2025.

El promotor

La dirección facultativa



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA  
DEMARCACION ALICANTE

Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELON GONZALEZ

FECHA: 23/04/2025 Nº VISADO: 2025/1940

**VISADO**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>									
01.01	<b>m<sup>2</sup> Demolición tabique horm. 15 a 25 cm</b>								
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza, carga sobre camión y transporte a vertedero, sin incluir el canon de vertido.								
	Apertura hueco de puerta cuarto grupo electrógeno	1	1.50		2.10		3.15		
	Hueco ventilación cuarto grupo electrógeno	1	1.10		1.10		1.21		
	Chimenea	1	3.00		5.50		16.50		
	Tabiques palomeros cubierta	3	7.00		0.50		10.50		
								31.36	45.83
									1,437.23
01.02	<b>m<sup>2</sup> Demolición cubierta tejas sobre placas fibrocemento</b>								
	Demolición de cubierta de tejas sobre placas onduladas de fibrocemento (con amianto), ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. Se incluye:								
	01 PLAN DE TRABAJO RIESGO AMIANTO								
	Elaboración y entrega para su tramitación del correspondiente plan de trabajo.								
	Realización de toma de concentración de partículas durante la ejecución de los trabajos. Estas operaciones serán llevadas a cabo por parte de personal especializado y el análisis de las misma se realizarán en un laboratorio homologado. (Es obligatoria su realización según el real decreto 396/96.)								
	- Elaboración de plan de trabajo para autorizar por la Autoridad Laboral.								
	02 DESMONTAJE DE LA TEJA JUNTO CON LA PLACA DE FIBROCEMENTO POR EMPRESA AUTORIZADA PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES CON AMIANTO SEGÚN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO								
	Desmontaje y gestión de elementos de cubierta de fibrocemento (material no friable).								
	- Paletizado y encapsulado a pie de tajo según las indicaciones del correspondiente plan de trabajo.								
	Incluye esta partida los siguientes puntos:								
	Desmontaje de elementos de fibrocementos instalados en cubierta.								
	Unidad de descontaminación con tres cámaras: zona negra, zona gris (donde está ubicada la ducha de descontaminación), Zona blanca (vestuario del personal), incluso sistema técnico para el control del depresor para el filtrado del aire y atmósfera de depresión del equipo, la temperatura y filtrado del agua sanitaria.								
	Están incluidos tanto los consumibles y filtros como su tratamiento y traslado a vertedero autorizado.								
	Traslado de la unidad de descontaminación desde nuestras instalaciones a la zona de trabajo, incluso personal especializado para su traslado y montaje en la ubicación de la obra.								
	Gestión de los residuos a través de empresa gestora autorizada así como su traslado a vertedero autorizado. Incluye este punto tanto la carga del contenedor como la gestión de la documentación para que el cliente justifique la gestión que ha realizado de los elementos con contenido de amianto.								
	Cubierta edificio nodo de comunicaciones	1	4.00	3.50		14.00			
		1	7.00	5.50		38.50			
								52.50	189.94
									9,971.85
01.03	<b>m<sup>2</sup> Demolición alicatado de azulejos.</b>								
	Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Antigua cocina	1	6.50		2.40		15.60		
								15.60	32.02
									499.51
01.04	<b>m Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.</b>								
	Levantado de peldaño de piedra artificial y zanquín, incluido el peldañeadoo, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Peldaños nuevo cuarto grupo electrogeno	2	2.00		4.00				
								4.00	16.62
									66.48



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	<b>m<sup>2</sup> Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor martillo</b> Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros y carga sobre camión, con transporte a vertedero.								
	Frende fachada exterior	1	8.00	1.00			8.00		
								8.00	40.98
									327.84
01.06	<b>ud Arranque carpintería de cualquier tipo.</b> Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m <sup>2</sup> , por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra. y carga sobre camión								
	PLANTA BAJA								
	Ventana madera salón principal	1					1.00		
	Reja de ventana salón principal	1					1.00		
	Ventana sala de equipos	1					1.00		
	Reja sala de equipos	1					1.00		
	Ventana baño	1					1.00		
	Reja baño	1					1.00		
	Ventana cuarto planta baja	1					1.00		
	Reja cuarto planta baja	1					1.00		
	PLANTA ALTA								
	Ventana escalera	1					1.00		
	Puerta planta alta	1					1.00		
	Rejas y ventilación planta alta	3					3.00		
								13.00	46.35
									602.55
01.07	<b>ud Levantado fregadero y grifería.</b> Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	Cocina	1					1.00		
								1.00	23.18
									23.18
01.08	<b>m Levantado mobiliario de cocina</b> Levantado de mobiliario de cocina bajo, retirada de muebles, Incluso encimera, incluso limpieza, acopio de escombros a pie de obra y carga sobre camión.								
	cocina	1	4.00				4.00		
								4.00	112.79
									451.16
01.09	<b>m<sup>2</sup> Demolición solado y atezañado cubierta plana.</b> Demolición de cubierta plana formada por solado de baldosas cerámicas y atezañado para formación de pendientes de 20 cm de espesor, incluyendo levantado de baldosas y zabaletas, retirada de atezañado, acopio y carga y transporte a vertedero de escombros resultantes.								
	Techo baño	1	4.00	1.70			6.80		
								6.80	28.05
									190.74
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....</b>								<b>13,570.54</b>



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA</b>									
02.01	<b>m<sup>2</sup> Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm vestir.</b>								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.								
	Nuevo cuarto grupo eléctrico	1	5.00		3.00		15.00		
							15.00	66.73	1,000.95
02.02	<b>m<sup>2</sup> Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir.</b>								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.								
	PLANTA BAJA								
	Cierre hueco de chimenea	1	1.00		1.20		1.20		
	Cierre hueco de ventana salón principal	1	1.80		1.10		1.98		
	Cierre hueco de ventana baño	1	0.75		0.75		0.56		
	Cierre hueco de ventana sala de equipos	1	0.75		0.75		0.56		
	Cierre hueco de ventana cuarto planta baja	1	0.75		0.75		0.56		
	PLANTA ALTA								
	Cierre hueco de puerta	1	0.90		2.00		1.80		
	Cierre hueco de ventilación	1	0.75		0.75		0.56		
	Cierre hueco de ventilación	2	1.50		0.60		1.80		
							9.02	83.70	754.97
02.03	<b>m<sup>2</sup> Enfoscado maestreado vertical .acabado fratasado</b>								
	Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla metálica en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Se deducirán huecos mayores de 3,00 m <sup>2</sup>								
	PLANTA BAJA								
	Cuarto grupo eléctrico (pared alicatada)	1	6.50		2.40		15.60		
	Nuevo cuarto grupo eléctrico	2	5.00		3.00		30.00		
	Cierre hueco de chimenea	2	1.00		1.20		2.40		
	Pared demolida chimenea	1	1.50		4.00		6.00		
	Cierre hueco de ventana salón principal	2	1.80		1.10		3.96		
	Cierre hueco de ventana baño	2	0.75		0.75		1.13		
	Cierre hueco de ventana sala de equipos	2	0.75		0.75		1.13		
	Cierre hueco de ventana cuarto planta baja	2	0.75		0.75		1.13		
	PLANTA ALTA								
	Cierre hueco de puerta	2	0.90		2.00		3.60		
	Cierre hueco de ventilación	2	0.75		0.75		1.13		
	Cierre hueco de ventilación	4	1.50		0.60		3.60		
	Remates varios	1	15.00				15.00		
							84.68	37.79	3,200.06
02.04	<b>ud Recibido cerco exterior &lt;2,0 m<sup>2</sup></b>								
	Recibido de cercos exteriores menores de 2 m <sup>2</sup> de carpintería de madera, metálica o PVC, con mortero de cemento 1:5, incluso sellado de juntas, anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.								
	Reja y ventilación cuarto grupo eléctrico	1					1.00		
	Ventana escalera	1					1.00		



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
02.05	<b>ud Recibido cerco exterior &gt;2,0 m<sup>2</sup></b>						2.00	48.78	
	Recibido de cercos exteriores mayores de 2 m <sup>2</sup> , de carpintería de madera, metálica o PVC, con mortero de cemento 1:5, incluso sellado de juntas, anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.								
	Puerta grupo electrógeno		1				1.00		
02.06	<b>m<sup>2</sup> Reparación enfoscados dañados</b>						1.00	72.27	72.27
	Reparación de paredes enfoscadas, picado de zonas que estén sueltas, reposición enfoscado, incluso aplicación de morteros de reparación en zonas estructurales de hormigón. Se estima una superficie del 20% de las paredes existentes.								
	Estimación		1	60.00			60.00		
02.07	<b>ud Rejilla ventilación circular 110 mm</b>						60.00	42.74	2,564.40
	Rejilla de ventilación circular, de plástico con malla antiinsectos, de diámetro 110 mm, en color blanco, incluso tubo de 110 mm empotrado en bloque, preparado para colocar ventilación por el interior								
	cuarto equipos		1				1.00		
	Cuarto planta baja		1				1.00		
	Cuarto planta alta		1				1.00		
02.08	<b>m<sup>2</sup> Chapado de laja gris natural irregular.</b>						3.00	50.88	152.64
	Chapado de piedra natural tipo laja gris, de textura natural, de formato irregular, recibida con mortero de cemento cola Webercol flex2 Multirapid o similar, sobre enfoscado previo y puente de unión, doble encolado y limpieza previa de aplacado por inmersión en agua, incluso realización de taladros en chapado para piezas mayores de 40 kgs y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.								
	Planta baja		1	38.00		2.70	102.60		
	Planta alta		1	22.00		2.10	46.20		
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA.....</b>						148.80	115.50	17,186.40
									<b>25,029.25</b>



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

## **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA</b>										
03.01	<b>m2 Puerta con ventilación</b>  m2 de carpintería metálica para puerta con rejilla de ventilación formada por marco, cerco y refuerzo de perfil laminado 40x40x2, lamas de ventilación formada por chapa lisa de 2 mm de espesor plegada y malla electrosoldada lisa de alambre galvanizado de d=1,5mm y 20mm de paso, en acero galvanizado, incluso bisagras (mínimo 3 udes), pasadores, cerradura. Una mano de imprimación epoxi de dos componentes, pintura de acabado al esmalte de poliuretano (2 manos), recibido y colocada.	Puerta cuarto grupo electrógeno	1	1.30	2.10		2.73	2.73	838.16	2,288.18
03.02	<b>m<sup>2</sup> Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,</b>  Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación epoxi y dos manos de acabado de poliuretano alifático, recibido y colocación.	Ventilación grupo electrógeno	1	1.00		1.00	1.00	1.00	249.22	249.22
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA.....</b>									<b>2.537.40</b>	



Documento visto electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visto es la comprobación de la identidad y habilidad profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa habilitante de este trabajo profesional visto, siempre que resulte el autor del mismo, el ColCo RESPONDA subsidiariamente de los datos que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visto en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 PINTURAS</b>									
04.01	<b>m<sup>2</sup> Saneado de paredes</b> Saneado y limpieza de paredes, retirada de pintura levantada, empastado. Listo para pintar								
NODO DE COMUNICACIONES									
PLANTA BAJA									
	Sala de equipos	1	12.75	2.40			30.60		
	Cuarto planta baja	1	9.90	2.40			23.76		
	Hall entrada	1	7.75	2.40			18.60		
	Sala principal	1	14.50	2.85			41.33		
	Escalera	1	7.00	4.75			33.25		
PLANTA ALTA									
	Cuarto	1	9.90	2.40			23.76		
TECHOS									
	Superficie total	1	68.00				68.00		
ALMACÉN									
	Paredes	6	5.00	3.00			90.00		
	Techo	1	5.00	5.00			25.00		
NODO COMUNICACIONES									
	Fachada principal	1	50.00				50.00		
ALMACÉN									
	Perímetro	1	20.00		3.50		70.00		
								474.30	4.98
									2,362.01
04.02	<b>m<sup>2</sup> Preparación paramento exterior incluso puente unión</b> Preparación de paramento exterior, saneado de grietas, retirada de enfoscados sueltos, retirada de pintura existente incluso con aplicación de decapantes si fuese necesario, limpieza superficial, repicado para mejor agarre de mortero cola y aplicación de puente de unión de exterior para recibido de aplacado de piedra.								
	Planta baja	1	38.00		2.70		102.60		
	Planta alta	1	22.00		2.10		46.20		
								148.80	14.62
									2,175.46
04.03	<b>m<sup>2</sup> Pintura plástica bl lisa mate int./ext, Emuldis</b> Pintura plástica impermeable, de acabado mate, Emuldis o similar, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, sobre paramentos verticales y horizontales, interiores y exteriores, color blanco, incluso limpieza del soporte e imprimación con Acridur fondo fijador.								
NODO DE COMUNICACIONES									
PLANTA BAJA									
	Cuarto grupo electrógeno	1	12.30	2.85			35.06		
	Sala de equipos	1	12.75	2.40			30.60		
	Cuarto planta baja	1	9.90	2.40			23.76		
	Hall entrada	1	7.75	2.40			18.60		
	Sala principal	1	14.50	2.85			41.33		
	Escalera	1	7.00	4.75			33.25		
PLANTA ALTA									
	Cuarto	1	9.90	2.40			23.76		
TECHOS									
	Superficie total	1	68.00				68.00		
ALMACÉN									
	Paredes	6	5.00	3.00			90.00		
	Techo	1	5.00	5.00			25.00		
								389.36	15.89
									6,186.93
04.04	<b>m<sup>2</sup> Pintura plástica imperm. lisa mate, color, ext., Acridur HD</b> Pintura plástica impermeable, de acabado mate,Acridur HD para fachadas o similar, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con fondo fijador.								
NODO COMUNICACIONES									
	Varios	1	50.00				50.00		
ALMACÉN									
	Perímetro	1	20.00		3.50		70.00		



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							120.00	22.91	2,742.20
<b>04.05 m<sup>2</sup> Preparación cerrajería metál., mediante rascado c/cepillo metálico.</b>									
Preparación de cerrajería metálica, manualmente, consistente en rascado de la superficie con cepillo metálico y lijado y limpieza.									
Puerta planta alta 2 0.80 1.90 3.04									
Puertas planta baja 4 0.90 2.00 7.20									
Puerta principal 2 0.90 2.00 3.60									
Barandilla 1 11.00 1.00 11.00									
Puerta almacén 2 2.50 2.50 12.50									
37.34 10.38 387.59									
<b>04.06 m<sup>2</sup> Pintura sobre superf. metálica Supercrom o similar</b>									
Pintura al esmalte Supercrom o similar, a dos manos, sobre superficies metálicas, previamente desoxidadas, limpias e imprimadas.									
Puerta planta alta 2 0.80 1.90 3.04									
Puertas planta baja 4 0.90 2.00 7.20									
Puerta principal 2 0.90 2.00 3.60									
Barandilla 1 11.00 1.00 11.00									
Puerta almacén 2 2.50 2.50 12.50									
37.34 35.08 1,309.89									
<b>04.07 m<sup>2</sup> Pintura al esmalte sintético brillante, Junolac, en carp. madera</b>									
Pintura al esmalte sintético brillante a base de resinas alquídicas, tipo Junolac o similar, en carpintería de madera, desmontaje de la hoja, lijado y tratamiento de saneado previo, una mano de fondo y dos de acabado, incluso lijado, sellado y plastecido.									
Puerta baño 2 0.80 2.00 3.20									
3.20 38.79 124.13									
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 PINTURAS.....</b>									
<b>15,295.21</b>									



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y legitimidad profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor de mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CUBIERTAS</b>									
05.01	<b>m<sup>2</sup> Recrecido mortero cemento 2,5 cm, acab ruleteado.</b>								
	Recrecido de mortero de cemento 1:3 de 2,5 cms. de espesor, con superficie enlucida y ruleteada, incluso realización de maestras y juntas.								
	Cubierta edificio nodo de comunicaciones	1	4.00	3.50		14.00			
		1	7.00	5.50		38.50			
	Techo baño	1	1.70	3.50		5.95			
							58.45	28.48	1,664.66
05.02	<b>m<sup>2</sup> reparación cubierta teja cerámica</b>								
	Revisión y reparación de teja de cubierta, similar a la existente. Retirada de tejas dañadas. recibida con mortero de cemento M-20 (1:6), colocadas sobre paramento preparado, con pendiente máxima del 30 % , incluso replanteo, cortes, limpieza y regado de la superficie., s/N TE QTT-12.								
	Cubierta planta alta	1	4.15	3.50		14.53			
	Cubierta almacén	1	5.00	5.50		27.50			
							42.03	48.22	2,026.69
05.03	<b>m<sup>2</sup> Imp. cub. prot. mineral ligera, monocapa, ESTERDAN PLUS 50/GP EL</b>								
	Impermeabilización de cubierta, monocapa, plana no transitable, sistema DANOSA o equivalente, formada por: imprimación asfáltica con una dotación mínima de 300 gr/m <sup>2</sup> tipo CURIDAN, sistema monocapa de impermeabilización formado por lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS con masa nominal 5 kg/m <sup>2</sup> y con armadura de fieltro de poliéster reforzado autoprotegida por gránulo de pizarra ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST, adherida al soporte con soporte. Instalación bajo Norma UNE 104416.								
	Cubierta edificio nodo de comunicaciones	1	4.00	3.50		14.00			
		1	7.00	5.50		38.50			
	Techo baño	1	1.70	3.50		5.95			
							58.45	26.12	1,526.71
05.04	<b>m<sup>2</sup> Faldón cubierta teja canaria cerám. curva 40x15 cm</b>								
	Faldón de cubierta de teja cerámica curva T40, roja, 40x15 cm, recibida con mortero de cemento 1:6, colocadas sobre paramento preparado, incluso replanteo,piezas especiales, limatesas, revocados, caballetes, cortes, limpieza y regado de la superficie, s/N TE QTT.								
	Cubierta edificio nodo de comunicaciones	1	4.00	3.50		14.00			
		1	7.00	5.50		38.50			
	Techo baño	1	1.70	3.50		5.95			
							58.45	105.79	6,183.43
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTAS .....</b>									
<b>11,401.49</b>									



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 EXTERIORES</b>									
06.01	<b>m<sup>2</sup> Desbroce y limpieza medios mecánicos.</b>								
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.								
	parcela nodo	1	500.00				500.00		
	Acceso almacén	1	100.00				100.00		
								600.00	2.75
									1,650.00
06.02	<b>m<sup>3</sup> Excav. manual en zanja terreno suelto.</b>								
	Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 0,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.								
	perímetro edificio nodo de comunicaciones	1	18.00	0.50	0.50	4.50			
								4.50	43.26
									194.67
06.03	<b>m<sup>2</sup> Barrera antihumedad losa ciment. lámina secc. troncocónicas HDPE</b>								
	Barrera antihumedad en losa de cimentación con lámina de polietileno de alta densidad (HDPE) Plastón Capa de Limpieza o similar, con secciones troncocónicas y banda libre para sellado hermético, colocada directamente sobre bloque o sobre terreno natural compactado.								
	Perímetro exterior nodo comunicaciones	1	19.00		0.50	9.50			
								9.50	13.67
									129.87
06.04	<b>m<sup>2</sup> Relleno de perímetro de fachada con picón.</b>								
	Relleno de perímetro de fachada con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.								
	Perímetro exterior nodo comunicaciones	1	19.00		1.00	19.00			
								19.00	24.27
									461.13
06.05	<b>m<sup>2</sup> Relleno, extendido a mano y compactado grava.</b>								
	Relleno, extendido a mano y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava 5-10 mm de machaqueo en capas de 8 cms. de espesor, incluso regado.								
	Zona exterior nodo de comunicaciones	1	500.00		1.00	500.00			
								500.00	6.94
									3,470.00
06.06	<b>m<sup>2</sup> Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 15 cm espesor,</b>								
	Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 15 cm de espesor, con mallazo 6-15x15 cms., incluso colocación de plástico bajo solera, vertido, extendido, formación de maestras, acabado fratasado, incluso junquillo plástico de 20 mm en perímetro exterior de losa.								
	Perímetro exterior nodo comunicaciones	1	20.00		1.20	24.00			
								24.00	78.38
									1,881.12
06.07	<b>m Verja h=2 m, malla electros. galv. plastif. HÉRCULES</b>								
	Verja MALLA HÉRCULES o similar, para cerramientos exteriores uso residencial, deportivo, de h=2 m, constituida por mallazo electrosoldado galvanizado en caliente y plastificado 200/50x50 D=5 mm y postes de acero galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, tipo Lux 80-1.2 mm colocados cada 2.64 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.								
	REPARACIÓN VALLADO	1	10.00			10.00			
								10.00	64.63
									646.30
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 EXTERIORES .....</b>								<b>8,433.09</b>



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la idoneidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD</b>									
07.01	<b>ud CUADRO GENERAL CG Armario PrismaSeT P IP40 Schneider Electric</b>								
Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CUADRO GENERAL CG, conteniendo la aparmanta que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipo armario P de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por catáforésis mas polvo de epoxy poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(>&<)>2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparmanta correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplira con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.T.									
	Cuadro general		1				1.00		
								1.00	504.70
									504.70
07.02	<b>ud CUADRO CONMUTACIÓN + CUADRO CUARTO GRUPO</b>								
Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CONMUTACIÓN, conteniendo la aparmanta que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por catáforésis mas polvo de epoxy poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(>&<)>2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparmanta correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplira con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.T.									
	CUARTO GRUPO ELECTRÓGENO		1				1.00		
								1.00	886.83
									886.83
07.03	<b>ud ACTUALIZACIÓN CUADRO NODO COMUNICACIONES</b>								
Modificación de Cuadro de Nodo de Comunicaciones para introducir la nueva aparmanta, agrupación de la aparmanta para agrupar el cuadro, según esquemas unifilares.									
	CUADRO NODO COMUNICACIONES		1				1.00		
								1.00	638.60
									638.60



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	ud Cuadro cuarto 112								
	Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CUADRO 112, conteniendo la apertura que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaseT, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por catáforésis más polvo de epoxi poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofre y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(&<)2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la apertura correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.								
	CUADRO CUARTO 112	1					1.00		
								1.00	737.48
									737.48
07.05	m Canal. sup. 1 tubo PVC rígido D=25 mm 4421 no propagador llama								
	Suministro e instalación de canalización superficial de 1 tubo rígido blindado Ø25mm, código 4421 y no propagador de la llama según UNE-EN 50086-2-1, incluyendo manguitos, curvas, cajas de derivación y registro, tapones, racores, conectores, abrazaderas y elementos de conexión, ayudas de albañilería, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.								
	Cuarto cuadro grupo electrógeno	1	25.00				25.00		
	Luminarias fachada	3	6.00				18.00		
	Luminarias Sala equipos	2	4.00				8.00		
								51.00	6.76
									344.76
07.06	m Canal. sup. 1 tubo PVC rígido D=50 mm 4421 no propagador llama								
	Suministro e instalación de canalización superficial de 1 tubo rígido blindado Ø50mm, código 4421 y no propagador de la llama según UNE-EN 50086-2-1, incluyendo manguitos, curvas, cajas de derivación y registro, tapones, racores, conectores, abrazaderas y elementos de conexión, ayudas de albañilería, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.								
	Conmutación red-grupo	2	8.00				16.00		
								16.00	10.43
									166.88
07.07	m Circuito 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3x1,5mm <sup>2</sup> Cu								
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 3x1,5mm <sup>2</sup> Cu, formado por 3 conductores (F+N+TT) de 1,5mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.								
	Alumbrado cuarto grupo	1	20.00				20.00		
	Luminarias sala equipos	2	5.00				10.00		
	Baño	1	10.00				10.00		
	PREVISIÓN	1	30.00				30.00		
								70.00	5.34
									373.80
07.08	m Circuito 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu								
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu, formado por 3 conductores (F+N+TT) de 2,5mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T, incluso desmontaje y montaje de falso techo existente.								
	TOMA CORRIENTE CUARTO	1	5.00				5.00		
	LUMINARIAS FACHADA	3	8.00				24.00		
	PREVISIÓN	1	30.00				30.00		



Documento Visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	m Circuito 0,6/1kV RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10mm <sup>2</sup> Cu						59.00	5.68	338.42
	Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo 0,6/1kV RZ1-K(AS) 5G10mm <sup>2</sup> Cu, formado por 5 conductores (3F+N+TT) de 10 mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T, incluso desmontaje y montaje de falso techo existente.								
	Conmutación red-grupo	2		10.00			20.00		
							20.00	8.80	176.00
07.10	ud Toma corriente estanca superficie New Unica 2P+T, 16A/230V 2 mod								
	Suministro e instalación de toma de corriente estanca superficie de 2 módulos 2P+T 16A/230V, serie New Unica Polar, marca Schneider Electric o equivalente. Incluso medios auxiliares y pequeño material, totalmente instalada s/RBT-02 y NTE IEB 48.								
	Cuarto grupo	1					1.00		
							1.00	34.64	34.64
07.11	ud Lum. sup. est. led sensor 927 Echo 52W 7671lm 164705-1219 DISANO								
	Suministro e instalación de luminaria de superficie estanca led modelo 927 Echo bilámpara Led Radar Sensor 164705-1219 52W 230V 7671 lm 4000 K CRI > 80, IP66 IK08, marca Disano o equivalente. Con sensor de presencia y luminosidad. Dimensiones 1600x152x102mm (Largo x Ancho x Alto). Peso: 3,13 kg. Cuerpo: estampado por inyección, policarbonato gris RAL 7035, irrompible, de alta resistencia mecánica gracias a su estructura reforzada por nervaduras interiores. Difusor: estampado por inyección de policarbonato transparente prismatizado en su parte interior para un mayor control luminoso, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV. El acabado liso exterior facilita su limpieza, necesaria para obtener siempre la máxima eficiencia lumínosa. Dotación: equipada con conector hembra. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.								
	Cuarto grupo electrónico	2					2.00		
	Sala de equipos	2					2.00		
							4.00	140.74	140.74
								4.00	562.96
07.12	ud Luminaria Philips Coreline Aplique								
	Suministro e instalación de luminaria de superficie Philips CoreLine Wall-mounted WL140V Ceiling-mounted Grey 230V IP66 IK08, o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.								
	escalera	1					1.00		
	Baño	1					1.00		
							2.00	91.77	91.77
								2.00	183.54
07.13	ud Luminaria Secom TENKO Eco LED Negro 150W, 15000 lúmenes, 5700°K								
	Suministro e instalación de luminaria de superficie estanca Secom TENKO Eco Led 150W 230V IP66 IK08, marca Secom o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.								
	fachada	1					1.00		
							1.00	163.26	163.26



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.14	ud Aplique de Pared Exterior LED Legacy								
	Suministro e instalación de luminaria de superficie Led LEGACY de 100W 230V IP66 IK08, marca Legacy o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.								
	Fachada		2				2.00		
								2.00	74.16
									148.32
07.15	ud Lumin. emerg. estanca LED 1h 320lm NOVA LD N6+KES DAISALUX								
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma no permanente LED adosada estanca, 1h 320lm NOVA LD N6 + KES NOVA, de DAISALUX o equivalente, en instalación superficial en caja estanca IP66 IK08 KES NOVA, de forma rectangular con dimensiones 364 x 105 x 81 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: LED. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemundo: Si. Tipo de batería NiCd. Flujo de emergencia (lm): 320. Color carcasa: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1307E4455. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.								
	Cuarto grupo electrógeno		1				1.00		
								1.00	101.63
									101.63
07.16	m Sustitución bandeja Rejiband 60x200mm								
	Suministro e instalación de bandeja Rejiband de 200x60 para sustituir la bandeja existente en la escalera. Se incluye el desmontaje de la bandeja existente. Se ejecutará el trabajo con las instalaciones en servicio.								
	PLANTA BAJA								
	BAJADA ESCALERA	1	7.00				7.00		
								7.00	45.14
									315.98
07.17	ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm								
	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.								
	Tierras	1					1.00		
								1.00	69.41
									69.41
07.18	ud Electrodo de puesta a tierra Acero-Cu Ø14,6 mm <sup>2</sup> L=2 m.								
	Suministro e instalación de pica/electrodo de puesta a tierra de acero-cobre de 14,6 mm. de diámetro y 2,0 m. de longitud, hincada en arqueta de conexión de puesta a tierra (no incluida), conexionada a línea de puesta a tierra mediante soldadura aluminotérmica o terminales, incluso hincado, adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada de acuerdo al R.E.B.T.								
	PUESTA A TIERRA								
		1	6.00				6.00		
								6.00	31.96
									191.76
07.19	u Línea de puesta a tierra Cu aislado H07Z1-K(AS) 1x50 mm <sup>2</sup>								
	Línea de puesta a tierra con conductor aislado de Cu H07Z1-K(AS) 0,6/1kV 1x50 mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo canalización, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, incluyendo enhebrado y conexionado de las tomas de tierra y puntos de toma de tierra, totalmente montada, instalada y funcionando de acuerdo al R.E.B.T.								
	PUESTA A TIERRA								
	Conexión	1	35.00				35.00		
								35.00	9.46
									331.10



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

## **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

NODO MORISCOS

Documento visado electrónicamente con número 20251940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional que se acuerda en la normativa derivada de este trabajo profesional visado, siempre que resulte autor del mismo, el ColCIVI responde de su veracidad y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
08.01	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de mezclas de hormigón y ladrillos, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Demoliciones		2.5			2.50	51.80	129.50
08.02	<b>tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	desbroce del terreno		1			1.00	33.80	33.80
08.03	<b>tn RESIDUOS DE MADERA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Restos de encofrado densidad 0,05 tn/m³		0.5			0.50	77.00	38.50
08.04	<b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Restos embalaje		0.1			0.10	77.00	7.70
08.05	<b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Restos embalajes		0.2			0.20	215.00	43.00
08.06	<b>tn RESIDUOS DE VIDRIO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Vidrio de recipientes		0.1			0.10	215.00	21.50
08.07	<b>tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Residuos tipo basuras y biodegradables		0.3			0.30	150.00	45.00
08.08	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL CONTENIDO AMIANTO</b> Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Cubierta		5			5.00	400.00	2,000.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>									<b>2,319.00</b>



Documento Visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
09.01	u ALQUILER CASETA OBRA VESTUARIO COMEDOR 14 m2								
	Alquiler mensual de caseta diáframa para almacén, vestuario o comedor de obra de dimensiones mínimas: 6,00x2,44x2,59 m y altura libre igual o mayor de 2,30 m con una superficie de al menos 14 m <sup>2</sup> , realizada con cerramientos en panel perfilado de 40 mm de espesor, dotada de 1 puerta de acceso, 1 ventana de aluminio de 0,95x1,00 m con reja, pavimento de tablero agolmerado hidrófugo de 19 mm de espesor, incluyendo cuadro eléctrico de protección y maniobra, 1 luminaria con lámparas fluorescentes de 2x36w, y 1 interruptor, acometida provisional de fontanería, saneamiento y electricidad. Incluido la carga y transporte a obra, así como el transporte de vuelta una vez finalizadas las obras.	Obra	2				2.00		
								2.00	100.00
									200.00
09.02	u CASCO DE SEGURIDAD								
	Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.		10				10.00		
								10.00	3.45
									34.50
09.03	u GAFAS SEGURIDAD PROTECCIÓN IMPACTOS								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.		10				10.00		
								10.00	2.75
									27.50
09.04	u PROTECTORES AUDITIVOS								
	Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97		10				10.00		
								10.00	1.83
									18.30
09.05	u BOTAS DE SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.		10				10.00		
								10.00	20.10
									201.00
09.06	u ARNÉS DE SEGURIDAD								
	Arnés de seguridad para línea de vida UNE EN 795 con amarre dorsal y torso, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras. Según Norma UNE EN-361.		2				2.00		
								2.00	30.85
									61.70
09.07	u GUANTES DE USO GENERAL								
	Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.		10				10.00		
								10.00	5.60
									56.00
09.08	m Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio								
	Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.		30				30.00		
								30.00	16.62
									498.60
09.09	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGOS								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.		1				1.00		
								1.00	45.65
									45.65



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
09.10	m Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 % ), incluso colocación y anclaje.	Forjados	1	40.00			40.00	40.00	13.60	544.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>										
<b>TOTAL.....</b>										



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente con los elementos que se han visado en este trabajo.



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# PRECIOS DESCOMPUESTOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	ALICANTE	23/04/2025
<b>CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES</b>								
D01B0030		m <sup>2</sup>	<b>Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm</b>					
			Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza, carga sobre camión y transporte a vertedero, sin incluir el canon de vertido.					
AS4ADSCA	1.200	h	Peón	21.00	25.20			
QBC0010	1.000	h	Martillo eléctrico manual picador.	4.98	4.98			
QAB0040	0.500	h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23.19	11.60			
E31CA0030	0.100	ud	Andamio para interiores y verticales.	27.05	2.71			
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	44.50	1.34			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>								<b>45.83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS								
D01C0080		m <sup>2</sup>	<b>Demolición cubierta tejas sobre placas fibrocemento</b>					
			Demolición de cubierta de tejas sobre placas onduladas de fibrocemento (con amianto), ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. Se incluye:					
01 PLAN DE TRABAJO RIESGO AMIANTO								
			Elaboración y entrega para su tramitación del correspondiente plan de trabajo.					
			Realización de toma de concentración de partículas durante la ejecución de los trabajos. Estas operaciones serán llevadas a cabo por parte de personal especializado y el análisis de las misma se realizarán en un laboratorio homologado. (Es obligatoria su realización según el real decreto 396/96.)					
			- Elaboración de plan de trabajo para autorizar por la Autoridad Laboral.					
02 DESMONTAJE DE LA TEJA JUNTO CON LA PLACA DE FIBROCEMENTO POR EMPRESA AUTORIZADA PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES CON AMIANTO SEGÚN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO								
			Desmontaje y gestión de elementos de cubierta de fibrocemento (material no friable).					
			- Paletizado y encapsulado a pie de teja según las indicaciones del correspondiente plan de trabajo. Incluye esta partida los siguientes puntos:					
			Desmontaje de elementos de fibrocementos instalados en cubierta.					
			Unidad de descontaminación con tres cámaras: zona negra, zona gris (donde está ubicada la ducha de descontaminación), Zona blanca (vestuario del personal), incluso sistema técnico para el control del depresor para el filtrado del aire y atmósfera de depresión del equipo, la temperatura y filtrado del agua sanitaria.					
			Están incluidos tanto los consumibles y filtros como su tratamiento y traslado a vertedero autorizado.					
			Traslado de la unidad de descontaminación desde nuestras instalaciones a la zona de trabajo, incluso personal especializado para su traslado y montaje en la ubicación de la obra.					
			Gestión de los residuos a través de empresa gestora autorizada así como su traslado a vertedero autorizado. Incluye este punto tanto la carga del contenedor como la gestión de la documentación para que el cliente justifique la gestión que ha realizado de los elementos con contenido de amianto.					
M01A0020	1.500	h	Oficial segunda	24.00	36.00			
AS4ADSCA	1.500	h	Peón	21.00	31.50			
QAB0070	8.000	h	Transporte c/contenedor de escombros	8.42	67.36			
QAC0010	1.500	h	Camión grúa 3-3,5 tm (pequeño)	26.50	39.75			
MO1A0050	0.100	m <sup>3</sup>	transporte a vertedero i/gestión y tratamiento	98.00	9.80			
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	184.40	5.53			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>								<b>189.94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS								
D01D0100		m <sup>2</sup>	<b>Demolición alicatado de azulejos.</b>					
			Demolición de alicatado de paramentos, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.					
AS4ADSCA	0.750	h	Peón	21.00	15.75			
QBC0010	0.750	h	Martillo eléctrico manual picador.	4.98	3.74			
QAB0040	0.500	h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23.19	11.60			
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	31.10	0.93			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>								<b>32.02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS								



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01E0020		m	<b>Levantado peldaño y zanquín piedra artificial.</b> Levantado de peldaño de piedra artificial y zanquín, incluido el peldañeadoo, con martillo eléctrico manual, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
AS4ADSCA	0.650	h	Peón	21.00	13.65	
QBC0010	0.500	h	Martillo eléctrico manual picador.	4.98	2.49	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	16.10	0.48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16.62</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D01E0100		m <sup>2</sup>	<b>Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor martillo</b> Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. de espesor con martillo compresor, incluso aco- pio de escombros y carga sobre camión, con transporte a vertedero.			
AS4ADSCA	1.200	h	Peón	21.00	25.20	
QBC0010	0.600	h	Martillo eléctrico manual picador.	4.98	2.99	
QAB0040	0.500	h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23.19	11.60	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	39.80	1.19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>40.98</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D01F0010		ud	<b>Arranque carpintería de cualquier tipo.</b> Arranque carpintería de cualquier tipo en tabiques, con o sin recuperación, incluso cerco, hojas y tapajuntas, con superficie de hueco < 5,0 m <sup>2</sup> , por medios manuales, incluso limpieza, apilado y acopio de material a pie de obra. y carga sobre camión			
AS4ADSCA	1.000	h	Peón	21.00	21.00	
M01A0020	1.000	h	Oficial segunda	24.00	24.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	45.00	1.35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>46.35</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D01G0020		ud	<b>Levantado fregadero y grifería.</b> Levantado de fregadero y equipo de grifería, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
AS4ADSCA	0.500	h	Peón	21.00	10.50	
M01A0020	0.500	h	Oficial segunda	24.00	12.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	22.50	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23.18</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
D01G0040		m	<b>Levantado mobiliario de cocina</b> Levantado de mobiliario de cocina bajo, retirada de muebles, Incluso encimera, incluso limpieza, acopio de escom- bros a pie de obra y carga sobre camión.			
AS4ADSCA	3.500	h	Peón	21.00	73.50	
M01A0020	1.500	h	Oficial segunda	24.00	36.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	109.50	3.29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>112.79</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D01C0070		m <sup>2</sup>	<b>Demolición solado y atezaado cubierta plana.</b> Demolición de cubierta plana formada por solado de baldosas cerámicas y atezaado para formación de pendientes de 20 cm de espesor, incluyendo levantado de baldosas y zabaletas, retirada de atezaado, acopio y carga y trans- porte a vertedero de escombros resultantes.			
M01A0020	0.600	h	Oficial segunda	24.00	14.40	
AS4ADSCA	0.600	h	Peón	21.00	12.60	
QAB0040	0.010	h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23.19	0.23	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	27.20	0.82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28.05</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS						



Documento Visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
<b>CAPÍTULO 2 ALBAÑILERÍA</b>						
D07AA0040		m <sup>2</sup>	Fábrica bl.hueco sencillo 12x25x50 cm vestir.			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 12 cm de espesor (12x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso replanteo, aplomado, nivelado, humedecido, grapas metálicas de unión a la estructura y parte proporcional de armadura de refuerzo de acero B 400 S.			
M01A0010	1.000	h	Oficial primera	28.00	28.00	
AS4ADSCA	1.000	h	Peón	21.00	21.00	
E10AB0040	8.400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 12x25x50 cm	1.40	11.76	
A02A0100	0.020	m <sup>3</sup>	Mortero industrial M 10 / GP CS IV W1	182.61	3.65	
E10CB0010	0.500	m	Fleje metálico perforado.	0.16	0.08	
A04A0010	0.150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1.82	0.27	
E31CA0030	0.001	ud	Andamio para interiores verticales.	27.05	0.03	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	64.80	1.94	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>66.73</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D07AA0020		m <sup>2</sup>	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir.			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces.			
M01A0010	1.300	h	Oficial primera	28.00	36.40	
AS4ADSCA	1.300	h	Peón	21.00	27.30	
E10AB0020	8.400	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm	1.55	13.02	
A02A0100	0.020	m <sup>3</sup>	Mortero industrial M 10 / GP CS IV W1	182.61	3.65	
E10CB0010	0.500	m	Fleje metálico perforado.	0.16	0.08	
A04A0010	0.150	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1.82	0.27	
E31CA0030	0.020	ud	Andamio para interiores verticales.	27.05	0.54	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	81.30	2.44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>83.70</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D07L0030		m <sup>2</sup>	Enfoscado maestreado vertical .acabado fratasado			
			Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla metálica en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte. Se deducirán huecos mayores de 3,00 m <sup>2</sup>			
M01A0010	0.690	h	Oficial primera	28.00	19.32	
AS4ADSCA	0.690	h	Peón	21.00	14.49	
A02A0030	0.015	m <sup>3</sup>	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	112.85	1.69	
A02D0030	0.005	m <sup>3</sup>	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	126.71	0.63	
E37JB0010	0.200	m <sup>2</sup>	Malla Mortero (Texsa) fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm	2.48	0.50	
E31CA0010	0.001	ud	Andamio metálico para exteriores.	51.09	0.05	
E01E0010	0.005	m <sup>3</sup>	Agua	1.26	0.01	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	36.70	1.10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37.79</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D07JA0030		ud	Recibido cerco exterior <2,0 m <sup>2</sup>			
			Recibido de cercos exteriores menores de 2 m <sup>2</sup> de carpintería de madera, metálica o PVC, con mortero de cemento 1:5, incluso sellado de juntas, anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.			
M01A0010	0.900	h	Oficial primera	28.00	25.20	
AS4ADSCA	0.900	h	Peón	21.00	18.90	
A02A0030	0.014	m <sup>3</sup>	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	112.85	1.58	
E01MA0010	0.125	kg	Clavos 3"	0.76	0.10	
E18JA0040	0.100	l	Sellador masilla poliuretano monocolor Nitoseal MS 50	15.76	1.58	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	47.40	1.42	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>48.78</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D07JA0040	ud		<b>Recibido cerco exterior &gt;2,0 m<sup>2</sup></b> Recibido de cercos exteriores mayores de 2 m <sup>2</sup> , de carpintería de madera, metálica o PVC, con mortero de cemento 1:5, incluso sellado de juntas, anclajes, cajeado de la fábrica y aplomado.			
M01A0010	1.350	h	Oficial primera	28.00	37.80	
AS4ADSCA	1.350	h	Peón	21.00	28.35	
A02A0030	0.015	m <sup>3</sup>	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	112.85	1.69	
E01MA0010	0.150	kg	Clavos 3"	0.76	0.11	
E18JA0040	0.140	l	Sellador masilla poliuret monocomp Nitoseal MS 50	15.76	2.21	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	70.20	2.11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>72.27</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
D07L0110	m <sup>2</sup>		<b>Reparación enfoscados dañados</b> Reparación de paredes enfoscadas, picado de zonas que estén sueltas, reposición enfoscado, incluso aplicación de morteros de reparación en zonas estructurales de hormigón. Se estima una superficie del 20% de las paredes existentes.			
M01A0010	0.800	h	Oficial primera	28.00	22.40	
AS4ADSCA	0.800	h	Peón	21.00	16.80	
A02A0030	0.020	m <sup>3</sup>	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	112.85	2.26	
E31CA0030	0.001	ud	Andamio para interiores verticales.	27.05	0.03	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	41.50	1.25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>42.74</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
REJILLA	ud		<b>Rejilla ventilación circular 110 mm</b> Rejilla de ventilación circular, de plástico con malla antiinsectos, de diámetro 110 mm, en color blanco, incluso tubo de 110 mm empotrado en bloque, preparado para colocar ventilación por el interior			
M01A0010	0.300	h	Oficial primera	28.00	8.40	
AS4ADSCA	0.300	h	Peón	21.00	6.30	
REJILL	1.000	ud	rejilla circular plastificada blanca	33.00	33.00	
TUBO	0.200	ud	tubo 110	8.50	1.70	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	49.40	1.48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50.88</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D12BA0200	m <sup>2</sup>		<b>Chapado de laja gris natural irregular.</b> Chapado de piedra natural tipo laja gris, de textura natural, de formato irregular, recibida con mortero de cemento cola Webercol flex2 Multirapid o similar, sobre enfoscado previo y puente de unión, doble encolado y limpieza previa de aplacado por inmersión en agua, incluso realización de taladros en chapado para piezas mayores de 40 kgs y muro, cortes, rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.			
M01A0010	1.300	h	Oficial primera	28.00	36.40	
M01A0030	1.300	h	Peón	21.00	27.30	
E34AA0550	1.000	m <sup>2</sup>	laja gris laja irregular tamaño grande	33.00	33.00	
E01FA0070	6.000	kg	Adhesivo cementoso C 2TE SI, rev / pavim int/ext weber.col flex	0.92	5.52	
E01FB0040	0.800	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2 W Ar, color p/junt	1.26	1.01	
E01E0010	0.001	m <sup>3</sup>	Agua	1.26	0.00	
E01MA0040	11.000	ud	Grapa de acero inoxidable	0.11	1.21	
E34AG0100	11.000	ud	Taladro en chapado piedra o mármol natural	0.70	7.70	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	112.10	3.36	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>115.50</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICCV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
--------	----------	----	---------	--------	----------

## CAPÍTULO 3 CARPINTERÍA

AL01.04	m <sup>2</sup>	Puerta con ventilación	m <sup>2</sup> de carpintería metálica para puerta con rejilla de ventilación formada por marco, cerco y refuerzo de perfil laminado 40x40x2, lamas de ventilación formada por chapa lisa de 2 mm de espesor plegada y malla electrosoldada lisa de alambre galvanizado de d=1,5mm y 20mm de paso, en acero galvanizado, incluso bisagras (mínimo 3 udes), pasadores, cerradura. Una mano de imprimación epoxi de dos componentes, pintura de acabado al esmalte de poliuretano (2 manos), recibido y colocado.		
O01OB130	4.000	h	Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero	35.00	140.00
O01OB140	4.000	h	Ayudante cerrajero	30.00	120.00
P13TT090	2.700	m	Tubo cuadrado 60x60x1,5 mm	3.29	8.88
P13TT100	5.100	m	Tubo cuadrado 25x25x1,5 mm	1.25	6.38
P13VB030	1.000	m	Bas. 150x 100cm. malla sol. 50x200x5	23.37	23.37
P13CGA070	1.000	m <sup>2</sup>	Puerta abatible chapa y tubo	194.00	194.00
P13CX230	0.160	u	Transporte a obra	85.85	13.74
P13TC365	14.000	m <sup>2</sup>	Chapa galvanizada 2 mm	16.11	225.54
P13TC360	0.500	m <sup>2</sup>	Chapa galvanizada 1,5 mm	12.20	6.10
P04SC310	0.500	m <sup>2</sup>	Panel fachada perforada ACH e=50 mm LDR tipo L	35.00	17.50
E27HA040	1.000	m <sup>2</sup>	IMPRIMACIÓN EPOXI	50.59	50.59
E27HEC090	1.000	m <sup>2</sup>	ESMALTE POLIURETANO	28.42	28.42
P25WW220	4.000	u	Pequeño material	0.91	3.64

TOTAL PARTIDA.....

838.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D25H0050	m <sup>2</sup>	Rejilla ventilación, marco perfil laminado y lamas chapa lisa 1,	Rejilla de ventilación formada por marco de perfil laminado 40x20x1,5 mm y lamas plegadas de chapa lisa de 1,5 mm de espesor, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación epoxi y dos manos de acabado de poliuretano alifático, recibido y colocación.		
M01B0010	4.000	h	Oficial cerrajero	12.58	50.32
M01B0020	4.000	h	Ayudante cerrajero	12.05	48.20
E09EEC0030	4.000	m	Perfil chapa laminado en caliente 40x20x1,5	1.85	7.40
E09CA0020	2.000	m <sup>2</sup>	Chapa negra lisa 1,5 mm	11.74	23.48
E27HA040	1.000	m <sup>2</sup>	IMPRIMACIÓN EPOXI	50.59	50.59
E27HEC090	1.000	m <sup>2</sup>	ESMALTE POLIURETANO	28.42	28.42
E09F0020	52.000	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0.10	5.20
A02A0010	0.015	m <sup>3</sup>	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	126.02	1.89
M01A0010	0.540	h	Oficial primera	28.00	15.12
AS4ADSAC	0.540	h	Peón	21.00	11.34
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	242.00	7.26

TOTAL PARTIDA.....

249.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COII CV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4 PINTURAS</b>						
PREVIA	m <sup>2</sup>		<b>Saneado de paredes</b>			
			Saneado y limpieza de paredes, retirada de pintura levantada, empastado. Listo para pintar			
M01B0100	0.200	h	Ayudante pintor	20.00	4.00	
E31CA0030	0.020	ud	Andamio para interiores y verticales.	27.05	0.54	
PUENTE_UNIOIA	0.150	kg	Pasta	2.00	0.30	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	4.80	0.14	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
PREP_EXT	m <sup>2</sup>		<b>Preparación paramento exterior incluso puente unión</b>			
			Preparación de paramento exterior, saneado de grietas, retirada de enfoscados sueltos, retirada de pintura existente incluso con aplicación de decapantes si fuese necesario, limpieza superficial, repicado para mejor agarre de mortero cola y aplicación de puente de unión de exterior para recibido de aplacado de piedra.			
AS4ADSCA	0.400	h	Peón	21.00	8.40	
A02A0030	0.015	m <sup>3</sup>	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	112.85	1.69	
E37JB0010	0.200	m <sup>2</sup>	Malla Mortero (Texsa) fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm	2.48	0.50	
E31CA0010	0.001	ud	Andamio metálico para exteriores.	51.09	0.05	
DEC_PAR	0.180	l	Decapante	15.81	2.85	
PUENTE_UNION	0.020	ud	Puente de unión	35.00	0.70	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	14.20	0.43	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14.62</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D28AAA0060	m <sup>2</sup>		<b>Pintura plástica bl lisa mate int./ext, Emuldis</b>			
			Pintura plástica impermeable, de acabado mate, Emuldis o similar, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, sobre paramentos y verticales y horizontales, interiores y exteriores, color blanco, incluso limpieza del soporte e imprimación con Acridur fondo fijador.			
M01B0090	0.350	h	Oficial pintor	24.00	8.40	
M01B0100	0.300	h	Ayudante pintor	20.00	6.00	
E35LAA0010	0.070	l	Imprim. al agua, incol. int/ext, Acridur fondo fijador.	5.28	0.37	
E35AB0010	0.130	l	Pintura plástica Emuldis bl lisa mate int/ext	5.05	0.66	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	15.40	0.46	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15.89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D28BA0070	m <sup>2</sup>		<b>Pintura plástica imperm. lisa mate, color, ext., Acridur HD</b>			
			Pintura plástica impermeable, de acabado mate, Acridur HD para fachadas o similar, aplicada a dos manos, a brocha o rodillo, para la protección y decoración de fachadas, colores medios, incluso limpieza del soporte e imprimación con fondo fijador.			
M01B0090	0.450	h	Oficial pintor	24.00	10.80	
M01B0100	0.450	h	Ayudante pintor	20.00	9.00	
E35LAA0010	0.070	l	Imprim. al agua, incol. int/ext, Acridur fondo fijador.	5.28	0.37	
E35AC0020	0.170	l	Pintura plástica Acridur esp. fachad lisa mate colores medios	12.20	2.07	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	22.20	0.67	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22.91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
D28CA0040	m <sup>2</sup>		<b>Preparación cerrajería metá., mediante rascado c/cepillo metá.</b>			
			Preparación de cerrajería metálica, manualmente, consistente en rascado de la superficie con cepillo metálico y lijadora y limpieza.			
M01A0030	0.480	h	Peón	21.00	10.08	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	10.10	0.30	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10.38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE ALICANTE 2025/1940
D28CB0030		m <sup>2</sup>	Pintura sobre superf. metálica Supercrom o similar			
			Pintura al esmalte Supercrom o similar, a dos manos, sobre superficies metálicas, previamente desoxidadas, limpias e imprimadas.			
M01B0090	0.650	h	Oficial pintor	24.00	15.60	
M01B0100	0.650	h	Ayudante pintor	20.00	13.00	
E35EA0010	0.300	l	Pintura Supercrom	18.20	5.46	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	34.10	1.02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35.08</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D28DC0010	m <sup>2</sup>	Pintura al esmalte sintético brillante, Junolac, en carp. madera				
			Pintura al esmalte sintético brillante a base de resinas alquídicas, tipo Junolac o similar, en carpintería de madera, desmontaje de la hoja, lijado y tratamiento de saneado previo, una mano de fondo y dos de acabado, incluso lijado, sellado y plastecido.			
M01B0090	1.000	h	Oficial pintor	24.00	24.00	
M01B0100	0.300	h	Ayudante pintor	20.00	6.00	
ESODAOS	0.300	l	Pintura al esmalte Junolac brillante int/ext	19.20	5.76	
E35LAC0020	0.170	l	Imprimación selladora sintética, Junotex	11.15	1.90	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	37.70	1.13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38.79</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
<b>CAPÍTULO 5 CUBIERTAS</b>						
D11A0040		m <sup>2</sup>	<b>Recrcido mortero cemento 2,5 cm, acab ruleteado.</b> Recrcido de mortero de cemento 1:3 de 2,5 cms. de espesor, con superficie enlucida y ruleteada, incluso realización de maestras y juntas.			
M01A0010	0.500	h	Oficial primera	28.00	14.00	
AS4ADSCA	0.500	h	Peón	21.00	10.50	
A02A0010	0.025	m <sup>3</sup>	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	126.02	3.15	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	27.70	0.83	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>28.48</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D08BA0080		m <sup>2</sup>	<b>reparación cubierta teja cerámica</b> Revisión y reparación de teja de cubierta, similar a la existente. Retirada de tejas dañadas. recibida con mortero de cemento M-20 (1:6), colocadas sobre paramento preparado, con pendiente máxima del 30 %, incluso replanteo, cortes, limpieza y regado de la superficie., s/NTE QTT-12.			
M01A0010	0.800	h	Oficial primera	28.00	22.40	
AS4ADSCA	0.800	h	Peón	21.00	16.80	
E11CC0010	2.000	ud	Teja cerámica mixta, Cazorla, rojo, 46x28 cm, Cobert	1.19	2.38	
E11CD0010	0.200	ud	Caballete p/teja cerámica, Cobert	2.45	0.49	
E11CD0050	0.500	ud	Teja remate lateral p/teja cerámica Cobert	2.45	1.23	
E11CD0020	0.050	ud	Teja ventilación cerámica p/teja mixta, Cobert Cazorla	6.20	0.31	
A02A0040	0.030	m <sup>3</sup>	Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	107.16	3.21	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	46.80	1.40	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>48.22</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
D09ABAA0200		m <sup>2</sup>	<b>Imp. cub. prot. mineral ligera, monocapa, ESTERDAN PLUS 50/GP EL</b> Impermeabilización de cubierta, monocapa, plana no transitable, sistema DANOSA o equivalente, formada por: imprimación asfáltica con una dotación mínima de 300 gr/m <sup>2</sup> tipo CURIDAN, sistema monocapa de impermeabilización formado por lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS con masa nominal 5 kg/m <sup>2</sup> y con armadura de fieltro de poliéster reforzado autoprotegida por gránulo de pizarra ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST, adherida al soporte con soporte. Instalación bajo Norma UNE 104416.			
M01A0010	0.170	h	Oficial primera	28.00	4.76	
M01A0040	0.170	h	Peón especializado	24.00	4.08	
E18LAA0300	0.300	kg	Emulsión bituminosa aniónica, tipo EA, CURIDAN, DANOSA	4.28	1.28	
E18AC0300	1.100	m <sup>2</sup>	Lám betún LBM(SBS)-50/G-FP R, 5,0 kg, ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST,	13.85	15.24	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	25.40	0.76	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>26.12</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
D08BA0081		m <sup>2</sup>	<b>Faldón cubierta teja canaria cerám. curva 40x15 cm</b> Faldón de cubierta de teja cerámica curva T40, roja, 40x15 cm, recibida con mortero de cemento 1:6, colocadas sobre paramento preparado, incluso replanteo, piezas especiales, limatesas, revocados, caballetes, cortes, limpieza y regado de la superficie, s/NTE QTT.			
M01A0010	1.000	h	Oficial primera	28.00	28.00	
M01A0030	1.000	h	Peón	21.00	21.00	
E11CA0100	34.000	ud	Teja cerámica Curva T40R, roja, 40x15 cm	1.40	47.60	
E11CD0180	0.500	ud	Alero p/teja cerámica curva T40 40x15 cm	1.50	0.75	
A02A0040	0.050	m <sup>3</sup>	Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	107.16	5.36	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	102.70	3.08	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>105.79</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
--------	----------	----	---------	--------	----------

## CAPÍTULO 6 EXTERIORES

D02A0010		m <sup>2</sup>	<b>Desbroce y limpieza medios mecánicos.</b> Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
AS4ADSCA	0.070	h	Peón	21.00	1.47	
QAA0010	0.030	h	Trax cavar Caterp. 955	40.00	1.20	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	2.70	0.08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2.75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D02C0020		m <sup>3</sup>	<b>Excav. manual en zanja terreno suelto.</b> Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 0,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.			
AS4ADSCA	2.000	h	Peón	21.00	42.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	42.00	1.26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>43.26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
D09E0040		m <sup>2</sup>	<b>Barrera antihumedad losa ciment. lámina secc. troncocónicas HDPE</b> Barrera antihumedad en losa de cimentación con lámina de polietileno de alta densidad (HDPE) Platon Capa de Limpieza o similar, con secciones troncocónicas y banda libre para sellado hermético, colocada directamente sobre bloque o sobre terreno natural compactado.			
M01A0010	0.050	h	Oficial primera	28.00	1.40	
AS4ADSCA	0.050	h	Peón	21.00	1.05	
E18HC0150	1.100	m <sup>2</sup>	Lám filtrante HDPE Platon capa de limpieza	8.88	9.77	
E18LE0130	0.500	m	Banda autoadhes hermét p/lámina Platon	2.10	1.05	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	13.30	0.40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>13.67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D02D0080		m <sup>2</sup>	<b>Relleno de perímetro de fachada con picón.</b> Relleno de perímetro de fachada con picón, compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %, incluso riego.			
AS4ADSCA	0.200	h	Peón	21.00	4.20	
QAA0010	0.030	h	Trax cavar Caterp. 955	40.00	1.20	
QBD0010	0.080	h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18.22	1.46	
E01E0010	0.200	m <sup>3</sup>	Agua	1.26	0.25	
E01CD0030	1.300	m <sup>3</sup>	Picón de relleno, garbancillo grueso	12.65	16.45	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	23.60	0.71	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>24.27</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
D02D0090		m <sup>2</sup>	<b>Relleno, extendido a mano y compactado grava.</b> Relleno, extendido a mano y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava 5-10 mm de machaqueo en capas de 8 cms. de espesor, incluso regado.			
AS4ADSCA	0.100	h	Peón	21.00	2.10	
E01CB0060	0.050	m <sup>3</sup>	Arido machaqueo 20-40 mm	17.25	0.86	
E01E0010	0.110	m <sup>3</sup>	Aqua	1.26	0.14	
QBD0010	0.200	h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18.22	3.64	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	6.70	0.20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6.94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COOICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
D11PA0050		m <sup>2</sup>	Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 15 cm espesor,			
			Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 15 cm de espesor, con mallazo 6-15x15 cms, incluso colocación de plástico bajo solera, vertido, extendido, formación de maestras, acabado fratasado, incluso junquillo plástico de 20 mm en perímetro exterior de losa.			
M01A0010	1.000	h	Oficial primera	28.00	28.00	
AS4ADSCA	1.000	h	Peón	21.00	21.00	
E01HCB0010	0.150	m <sup>3</sup>	Horm prep HM-25/B/20/I, transp 30 km planta	145.00	21.75	
E01KA0010	0.001	m	plastico	349.95	0.35	
EALAJS1	0.100	m	Encofrado madera	50.00	5.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	76.10	2.28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>78.38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D25JA0100		m	<b>Verja h=2 m, malla electros. galv. plastif. HÉRCULES</b>			
			Verja MALLA HÉRCULES o similar, para cerramientos exteriores uso residencial, deportivo, de h=2 m, constituida por mallazo electrosoldado galvanizado en caliente y plastificado 200/50x50 D=5 mm y postes de acero galvanizado en caliente Z-275 y plastificado, tipo Lux 80-1.2 mm colocados cada 2.64 m y recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.			
M01A0010	0.210	h	Oficial primera	28.00	5.88	
AS4ADSCA	0.210	h	Peón	21.00	4.41	
A03A0030	0.210	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm <sup>2</sup>	99.55	20.91	
E10GA0080	1.000	m	Verja malla electros plastif h=2 m Rivisa	31.55	31.55	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	62.80	1.88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>64.63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COOICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL
--------	----------	----	---------	--------	----------

### CAPÍTULO 7 ELECTRICIDAD

CUADRO	ud	<b>CUADRO GENERAL CG Armario PrismaSeT P IP40 Schneider Electric</b>			
Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CUADRO GENERAL CG, conteniendo la apertura que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipo armario P de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy y poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofre y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(>&<)>2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la apertura correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.T.					
M01B0070	5.000	h	Oficial electricista	25.00	125.00
M01B0080	5.000	h	Ayudante electricista	22.00	110.00
E22FA1000X	1.000	ud	CUADRO GENERAL CG Armario PrismaSeT P IP40 Schneider Electric	255.00	255.00
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	490.00	14.70
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>504.70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D18H5010X	ud	<b>CUADRO CONMUTACIÓN + CUADRO CUARTO GRUPO</b>			
Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CONMUTACIÓN, conteniendo la apertura que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy y poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofre y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(>&<)>2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la apertura correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplirá con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.T.					
M01B0070	8.000	h	Oficial electricista	25.00	200.00
M01B0080	8.000	h	Ayudante electricista	22.00	176.00
E22FA1010X	1.000	ud	CUADRO CONMUTACIÓN+CUADRO AUXILIAR GRUPO	485.00	485.00
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	861.00	25.83
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>886.83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D18H5030X	ud	<b>ACTUALIZACIÓN CUADRO NODO COMUNICACIONES</b>			
Modificación de Cuadro de Nodo de Comunicaciones para introducir la nueva apertura, agrupación de la apertura para agrupar el cuadro, según esquemas unifilares.					
M01B0070	10.000	h	Oficial electricista	25.00	250.00
M01B0080	10.000	h	Ayudante electricista	22.00	220.00
E22FA1030X	1.000	ud	Modificación cuadro	150.00	150.00
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	620.00	18.60
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>638.60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
D18H5060X	ud	Cuadro cuarto 112	Suministro e instalación de cuadro de mando, protección y distribución, denominado en proyecto CUADRO 112, conteniendo la aparmanta que figura en el esquema unifilar con un 25% de reserva, constituido por sistema de armarios de chapa de acero de color blanco RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epox y poliéster polimerizado en caliente. Con grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente. Cada aparato o conjunto de aparatos se montan sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1<(>&<)>2 con toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparmanta correspondiente según esquema unifilar. El conjunto cumplira con la UNE-EN 61.439-1-2-3. Incluyendo pequeño material, terminales y cableado, tapas ciegas en huecos, señalización de los circuitos por medio de placas de plástico rígidas grabadas de forma indeleble, ayudas de albañilería, instalado adosado en paramento vertical, programado, regulado, conexionado y probado con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento, según R.E.B.			
M01B0070	8.000	h	Oficial electricista	25.00	200.00	
M01B0080	8.000	h	Ayudante electricista	22.00	176.00	
EODSD	1.000	ud	CUADRO 112	340.00	340.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	716.00	21.48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>737.48</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D18B0820X	m	Canal. sup. 1 tubo PVC rígido D=25 mm 4421 no propagador llama	Suministro e instalación de canalización superficial de 1 tubo rígido blindado Ø25mm, código 4421 y no propagador de la llama según UNE-EN 50086-2-1, incluyendo manguitos, curvas, cajas de derivación y registro, tapones, rascadores, conectores, abrazaderas y elementos de conexión, ayudas de albañilería, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.			
M01A0010	0.050	h	Oficial primera	28.00	1.40	
M01A0030	0.050	h	Peón	21.00	1.05	
E22CAE0820X	1.050	m	Tubo PVC rígido D=25 mm 4421 no propagador llama	3.50	3.68	
E22FD0200X	0.200	ud	Caja derivación 80x80x36mm superficie estanca IP55 IK08	1.55	0.31	
E22CAD0500X	1.000	m	p.p. de elementos de fijación y pequeño material	0.12	0.12	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	6.60	0.20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.76</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D18B0850X	m	Canal. sup. 1 tubo PVC rígido D=50 mm 4421 no propagador llama	Suministro e instalación de canalización superficial de 1 tubo rígido blindado Ø50mm, código 4421 y no propagador de la llama según UNE-EN 50086-2-1, incluyendo manguitos, curvas, cajas de derivación y registro, tapones, rascadores, conectores, abrazaderas y elementos de conexión, ayudas de albañilería, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.			
M01A0010	0.050	h	Oficial primera	28.00	1.40	
M01A0030	0.050	h	Peón	21.00	1.05	
E22CAE0850X	1.050	m	Tubo PVC rígido D=50 mm 4421 no propagador llama	6.90	7.25	
E22FD0200X	0.200	ud	Caja derivación 80x80x36mm superficie estanca IP55 IK08	1.55	0.31	
E22CAD0500X	1.000	m	p.p. de elementos de fijación y pequeño material	0.12	0.12	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	10.10	0.30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10.43</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL		
D18I1010X1		m	<b>Circuito 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3x1,5mm<sup>2</sup> Cu</b> Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 3x1,5mm <sup>2</sup> Cu, formado por 3 conductores (F+N+TT) de 1,5mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T.				
M01B0070	0.100	h	Oficial electricista	25.00	2.50		
M01B0080	0.100	h	Ayudante electricista	22.00	2.20		
E22IA0210X1	3.000	m	Cable cobre 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 1x1,5mm <sup>2</sup>	0.16	0.48		
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	5.20	0.16		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5.34</b>		
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS							
D18I1020X1		m	<b>Circuito 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu</b> Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo H07Z1-K(AS) 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu, formado por 3 conductores (F+N+TT) de 2,5mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T, incluso desmontaje y montaje de falso techo existente.				
M01B0070	0.100	h	Oficial electricista	25.00	2.50		
M01B0080	0.100	h	Ayudante electricista	22.00	2.20		
E22IA0220X1	3.000	m	Cable cobre 450/750V H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 1x2,5mm <sup>2</sup>	0.27	0.81		
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	5.50	0.17		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5.68</b>		
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS							
D18I1830X1		m	<b>Circuito 0,6/1kV RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10mm<sup>2</sup> Cu</b> Línea de distribución eléctrica, en circuito de instalación interior, con cable de cobre del tipo 0,6/1kV RZ1-K(AS) 5G10mm <sup>2</sup> Cu, formado por 5 conductores (3F+N+TT) de 10 mm <sup>2</sup> de sección nominal, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, canalizado bajo tubo rígido, tubo flexible corrugado, canal o bandeja, incluyendo p.p. de empalmes, elementos de conexión, medios auxiliares y pequeño material, totalmente montado e instalado según R.E.B.T, incluso desmontaje y montaje de falso techo existente.				
M01B0070	0.183	h	Oficial electricista	25.00	4.58		
M01B0080	0.180	h	Ayudante electricista	22.00	3.96		
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	8.50	0.26		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8.80</b>		
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS							
D18JE0305X		ud	<b>Toma corriente estanca superficie New Unica 2P+T, 16A/230V 2 mod</b> Suministro e instalación de toma de corriente estanca superficie de 2 módulos 2P+T 16A/230V, serie New Unica Polar, marca Schneider Electric o equivalente. Incluso medios auxiliares y pequeño material, totalmente instaladas/RBT-02 y NTE IEB 48.				
M01B0070	0.200	h	Oficial electricista	25.00	5.00		
M01B0080	0.200	h	Ayudante electricista	22.00	4.40		
E22JDA0020X	1.000	ud	Toma corriente estanca Superficie Unica completa	24.23	24.23		
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	33.60	1.01		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34.64</b>		
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS							



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
D18NACC0610X	ud	Lum. sup. est. led sensor 927 Echo 52W 7671lm 164705-1219 DISANO	Suministro e instalación de luminaria de superficie estanca led modelo 927 Echo bilámpara Led Radar Sensor 164705-1219 52W 230V 7671 lm 4000 K CRI > 80, IP66 IK08, marca Disano o equivalente. Con sensor de presencia y luminosidad. Dimensiones 1600x152x102mm (Largo x Ancho x Alto). Peso: 3,13 kg. Cuerpo: estampado por inyección, policarbonato gris RAL 7035, irrompible, de alta resistencia mecánica gracias a su estructura reforzada por nervaduras interiores. Difusor: estampado por inyección de policarbonato transparente prismatizado en su parte interior para un mayor control lumínoso, autoextinguible V2, estabilizado a los rayos UV. El acabado liso exterior facilita su limpieza, necesaria para obtener siempre la máxima eficiencia lumínosa. Dotación: equipada con conector hembra. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.			
M01B0070	0.500	h	Oficial electricista	25.00	12.50	
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00	
E17ACB1210X	1.000	ud	Lum. sup. est. led sensor 927 Echo 52W 7671lm 164705-1219 DISANO	113.14	113.14	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	136.60	4.10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>140.74</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
APLIQE	ud	Luminaria Philips Coreline Aplique	Suministro e instalación de luminaria de superficie Philips CoreLine Wall-mounted WL140V Ceiling-mounted Grey 230V IP66 IK08, o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.			
M01B0070	0.500	h	Oficial electricista	25.00	12.50	
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00	
APLIRQ	1.000	ud	Luminaria Philips Coreline	65.60	65.60	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	89.10	2.67	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>91.77</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
PROY_SEC	ud	Luminaria Secom TENKO Eco LED Negro 150W, 15000 lúmenes, 5700K	Suministro e instalación de luminaria de superficie Secom TENKO Eco Led 150W 230V IP66 IK08, marca Secom o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.			
M01B0070	0.500	h	Oficial electricista	25.00	12.50	
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00	
EALSWASOS	1.000	ud	Proyector Secom Tenko Eco Led	135.00	135.00	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	158.50	4.76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>163.26</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
APLI_FAC	ud	Aplique de Pared Exterior LED Legacy	Suministro e instalación de luminaria de superficie Led LEGACY de 100W 230V IP66 IK08, marca Legacy o equivalente. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.			
M01B0070	0.500	h	Oficial electricista	25.00	12.50	
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00	
EALSWASOD	1.000	ud	Aplique led Legacy	48.50	48.50	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	72.00	2.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>74.16</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						



Documento Visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
D18NAAB2980X	ud	Lumin. emerg. estanca LED 1h 320lm NOVA LD N6+KES DAISALUX	Suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma no permanente LED adosada estanca, 1h 320lm NOVA LD N6 + KES NOVA, de DAISALUX o equivalente, en instalación superficial en caja estanca IP66 IK08 KES NOVA, de forma rectangular con dimensiones 364 x 105 x 81 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: LED. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemundo: Si. Tipo de batería NiCd. Flujo de emergencia (lm): 320. Color carcasa: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1307E4455. Incluyendo p.p. de tasa RAEE de luminaria y lámparas, medios auxiliares, pequeño material y ayudas de albañilería, totalmente montada e instalada según R.E.B.T.			
M01B0070	0.400	h	Oficial electricista	25.00	10.00	
M01B0080	0.400	h	Ayudante electricista	22.00	8.80	
E17AABB1130X	1.000	ud	Luminarias emerg autónomas LED 1 h 320 lm NOVA LD N6, DAISALUX	55.01	55.01	
E17AABB1400X	1.000	ud	Caja estanca para luminarias emergencia KES NOVA DAISALUX	24.86	24.86	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	98.70	2.96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>101.63</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D18P1428X	m	Sustitución bandeja Rejiband 60x200mm	Suministro e instalación de bandeja Rejiband de 200x60 para sustituir la bandeja existente en la escalera. Se incluye el desmontaje de la bandeja existente. Se ejecutará el trabajo con las instalaciones en servicio.			
M01B0070	0.415	h	Oficial electricista	25.00	10.38	
M01B0080	0.193	h	Ayudante electricista	22.00	4.25	
E22CBA1425X	1.000	m	Bandeja Rejiband 60x200mm	11.77	11.77	
E22CBA1625X	1.000	ud	P.P. accesorios y elementos acabado 60x200mm G	1.46	1.46	
E22CBA1960X	0.600	ud	66 Soporte horizontal aislante	26.61	15.97	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	43.80	1.31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45.14</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
D18L0230X	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm	Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
M01B0070	1.000	h	Oficial electricista	25.00	25.00	
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00	
M01A0010	0.500	h	Oficial primera	28.00	14.00	
E22LC0020	1.000	ud	Seccionador de tierra	9.28	9.28	
E22DB0010	1.000	ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	7.29	7.29	
E22LC0010	1.000	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	0.82	0.82	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	67.40	2.02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>69.41</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
D18L0240X	ud	Electrodo de puesta a tierra Acero-Cu Ø14,6 mm² L=2 m.	Suministro e instalación de pica/electrodo de puesta a tierra de acero-cobre de 14,6 mm. de diámetro y 2,0 m. de longitud, hincada en arqueta de conexión de puesta a tierra (no incluida), conexionada a línea de puesta a tierra mediante soldadura aluminotérmica o terminales, incluso hincado, adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada de acuerdo al R.E.B.T.			
M01B0070	0.300	h	Oficial electricista	25.00	7.50	
M01B0080	0.300	h	Ayudante electricista	22.00	6.60	
E22LB0020X	1.000	ud	Electrodo AC-Cu L=2000 Ø14,6 KLK	16.93	16.93	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	31.00	0.93	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>31.96</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la idoneidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICIV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	ALICANTE	23/04/2025	
D18L0155X1		u	Línea de puesta a tierra Cu aislado H07Z1-K(AS) 1x50 mm <sup>2</sup> Línea de puesta a tierra con conductor aislado de Cu H07Z1-K(AS) 0,6/1kV 1x50 mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo canalización, clase mínima CPR Cca-s1b,d1,a1, incluyendo enhebrado y conexiónado de las tomas de tierra y puntos de toma de tierra, totalmente montada, instalada y funcionando de acuerdo al R.E.B.T.						
M01B0070	0.120	h	Oficial electricista	25.00	3.00				
M01B0080	0.120	h	Ayudante electricista	22.00	2.64				
E22IA0280X1	1.000	m	Cable cobre 450/750V H07Z1-K(AS) ca-s1b,d1,a1 1x50mm <sup>2</sup>	3.54	3.54				
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	9.20	0.28				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>9.46</b>			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS									
D18L0120X		ud	<b>Medida de la resistencia a tierra</b> Comprobación y medida de la resistencia a tierra de instalación de puesta a tierra, incluso certificado de puesta a tierra según R.E.B.T.						
M01B0070	1.500	h	Oficial electricista	25.00	37.50				
M01B0080	1.500	h	Ayudante electricista	22.00	33.00				
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	70.50	2.12				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>72.62</b>			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS									
D18VD0160X		ud	<b>Traslado de grupo electrógeno</b> Traslado de grupo electrógeno consistente en: - Desconexión eléctrica de grupo - Traslado de grupo a nueva ubicación - Instalación de grupo en nueva ubicación, incluyendo medios de elevación. - Conexión eléctrica de grupo a cuadro de conmutación - Instalación de escape de grupo hasta fachada. - Recuperación de línea de grupo a cuadro principal (40 ml)						
TIEMPO MÁXIMO SIN CONEXIÓN DEL GRUPO ELECTRÓGENO 4 HORAS.									
M01B0070	12.000	h	Oficial electricista	25.00	300.00				
M01B0080	24.000	h	Ayudante electricista	22.00	528.00				
M01C0130X	8.000	h	Camión grúa	45.00	360.00				
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	1,188.00	35.64				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,223.64</b>			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS									
ESCAPE		ud	<b>Escape grupo electrogeno</b> Chimenea modular metálica, de doble pared, pared interior de acero inoxidable AISI 316L de 80 mm de diámetro y pared exterior de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento entre paredes mediante manta de fibra cerámica de alta densidad de 25 mm de espesor, instalada en el interior del edificio, para grupo electrógeno a gasóleo.						
151206	1.050	m	Tubo de doble pared, compuesto por pared interior de acero inoxi	95.00	99.75				
165465	0.500		Material auxiliar para montaje y sujeción de tubo	28.00	14.00				
M01B0070	0.500	h	Oficial electricista	25.00	12.50				
M01B0080	0.500	h	Ayudante electricista	22.00	11.00				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>137.25</b>			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS									
MOD_PTO_LUZ		ud	<b>Modificación conexión puntos de luz</b> Modificación de conexión de punto de luz para conectarlo a nuevo cuadro eléctrico, incluso tubo corrugado de 20 mms, accesorios y suplemento de cableado.						
M01B0070	0.400	h	Oficial electricista	25.00	10.00				
M01B0080	0.400	h	Ayudante electricista	22.00	8.80				
SDSDF	5.000	m	Tubo libre halógeno 20 mm	3.10	15.50				
CABL	5.000	m	Cable 3x1.5 mm <sup>2</sup> de 750 V	1.10	5.50				
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	39.80	1.19				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>40.99</b>			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS									

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICCV responderá subsidiariamente de los daños que se han visto en este trabajo.



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	VISADO COIICV
REV_ELECT	PA	Revisión de instalación eléctrica	Partida alzada a justificar de revisión de instalación eléctrica de nodo, comprobación de correcto funcionamiento de los elementos existentes.				
M01B0070	20.000	h	Oficial electricista	25.00	500.00		
M01B0080	20.000	h	Ayudante electricista	22.00	440.00		
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	940.00	28.20		
			TOTAL PARTIDA.....		968.20		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
<b>CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
170504	tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN</b>		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de mezclas de hormigón y ladrillos, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
CV. EXC.	1.000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	51.80	51.80	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>51.80</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
010409	tn	<b>RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b>		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
CV. VEG.	1.000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	33.80	33.80	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33.80</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
170201	tn	<b>RESIDUOS DE MADERA</b>		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
GEST. MAD.	1.000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	77.00	77.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS						
200101	tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b>		Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
TAPRPAP	1.000	tn	Transporte de papel a planta de gestor autorizado	7.00	7.00	
GEST. PAPEL	1.000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	70.00	70.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS						
170203	tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b>		Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
TAPRPLAS	1.000	tn	Transporte de plástico a planta de gestor autorizado	7.00	7.00	
GEST. PLAST.	1.000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	208.00	208.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>215.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS						
170202	tn	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b>		Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
TARVID	1.000	tn	Transporte de vidrio a planta de gestor autorizado	7.00	7.00	
GEST. VIDR.	1.000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	208.00	208.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>215.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS						
200201	tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b>		Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
TBAS	1.000	tn	Transporte residuos biodegradables o basuras a planta autorizada	8.00	8.00	
GEST. BAS.	1.000	tn	Canon de planta de gestión de residuos biodegradables, basuras	142.00	142.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>150.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS						
170302b	tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL CONTENIDO AMIANTO</b>		Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
GEST. AMIANT.	1.000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	400.00	400.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>400.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y legalidad del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han causado en el trabajo directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
<b>CAPÍTULO 9 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
E39BCC200		u	<b>ALQUILER CASETA OBRA VESTUARIO COMEDOR 14 m2</b>			
			Alquiler mensual de caseta diáfana para almacén, vestuario o comedor de obra de dimensiones mínimas: 6,00x2,44x2,59 m y altura libre igual o mayor de 2,30 m con una superficie de al menos 14 m <sup>2</sup> , realizada con cerramientos en panel perfilado de 40 mm de espesor, dotada de 1 puerta de acceso, 1 ventana de aluminio de 0,95x1,00 m con reja, pavimento de tablero agolemerado hidrófugo de 19 mm de espesor, incluyendo cuadro eléctrico de protección y maniobra, 1 luminaria con lámparas fluorescentes de 2x36w, y 1 interruptor, acometida provisional de fontanería, saneamiento y electricidad. Incluido la carga y transporte a obra, así como el transporte de vuelta una vez finalizadas las obras.			
P39BC200	1.000	ud	Alquiler caseta obra 14 m2	100.00	100.00	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100.00</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS						
E39PIA010		u	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.			
P39IA010	1.000	ud	Casco seguridad homologado	3.45	3.45	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.45</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E39PIA090		u	<b>GAFAS SEGURIDAD PROTECCIÓN IMPACTOS</b>			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
P39IA140	1.000	ud	Gafas protectoras contra impactos	2.75	2.75	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.75</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E39PIA120		u	<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
			Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97			
P39IA200	1.000	ud	Protectores auditivos	1.83	1.83	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.83</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
E39PIP030		u	<b>BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
			Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
P39IP020	1.000	ud	Par botas de seguridad	20.10	20.10	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20.10</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
E39PIC010		u	<b>ARNÉS DE SEGURIDAD</b>			
			Arnés de seguridad para línea de vida UNE EN 795 con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras. Según Norma UNE EN-361.			
P39IC010	1.000	ud	Arnés de seguridad	30.85	30.85	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30.85</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E39PIM020		u	<b>GUANTES DE USO GENERAL</b>			
			Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.			
P39IM020	1.000	ud	Par guantes de uso general	5.60	5.60	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.60</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						



Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se han visado en este trabajo.

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

NODO MORISCOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	
D32BB0010		m	Valla p/cerramiento de obras acero galv., h=2 m, Angio			
			Valla para cerramiento de obras de h=2 m, Angio o similar, realizado con paneles de acero galvanizado de e=1.5 mm, de 2.00x1.00 m colocados horizontalmente uno sobre otro y postes del mismo material colocados c/2 m, recibidos con hormigón H-150, i/accesorios de fijación, totalmente montada.			
M01A0010	0.100	h	Oficial primera	28.00	2.80	
AS4ADSCA	0.100	h	Peón	21.00	2.10	
A03A0030	0.007	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm <sup>2</sup>	99.55	0.70	
E10GA0110	1.000	m	Valla cerram obras acero galv h=2 m i/postes	10.54	10.54	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	16.10	0.48	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16.62</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E39SSE06031		u	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGOS</b>			
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.			
P39SV09031	1.000	ud	Placa señalización riesgos	45.65	45.65	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>45.65</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32BB0050		m	<b>Barandilla protec. realiz. c/sop. tipo sargento y 2 tablones mad</b>			
			Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos tablones de madera de pino de 250 x 25 mm, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.			
M01A0020	0.100	h	Oficial segunda	24.00	2.40	
M01A0030	0.100	h	Peón	21.00	2.10	
E38BB0030	0.300	ud	Anclaje metál. barandilla tipo sargento.	25.00	7.50	
E01IB0020	0.004	m <sup>3</sup>	Madera pino gallego tablas 25 mm	299.74	1.20	
%0.03	3.000	%	Costes indirectos	13.20	0.40	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13.60</b>	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						

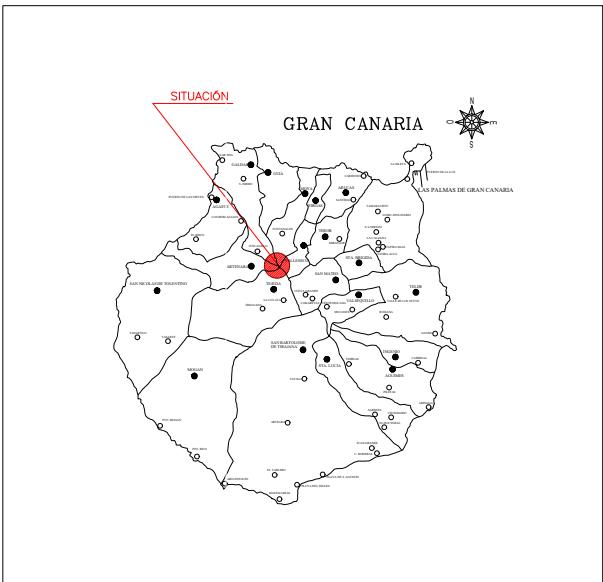
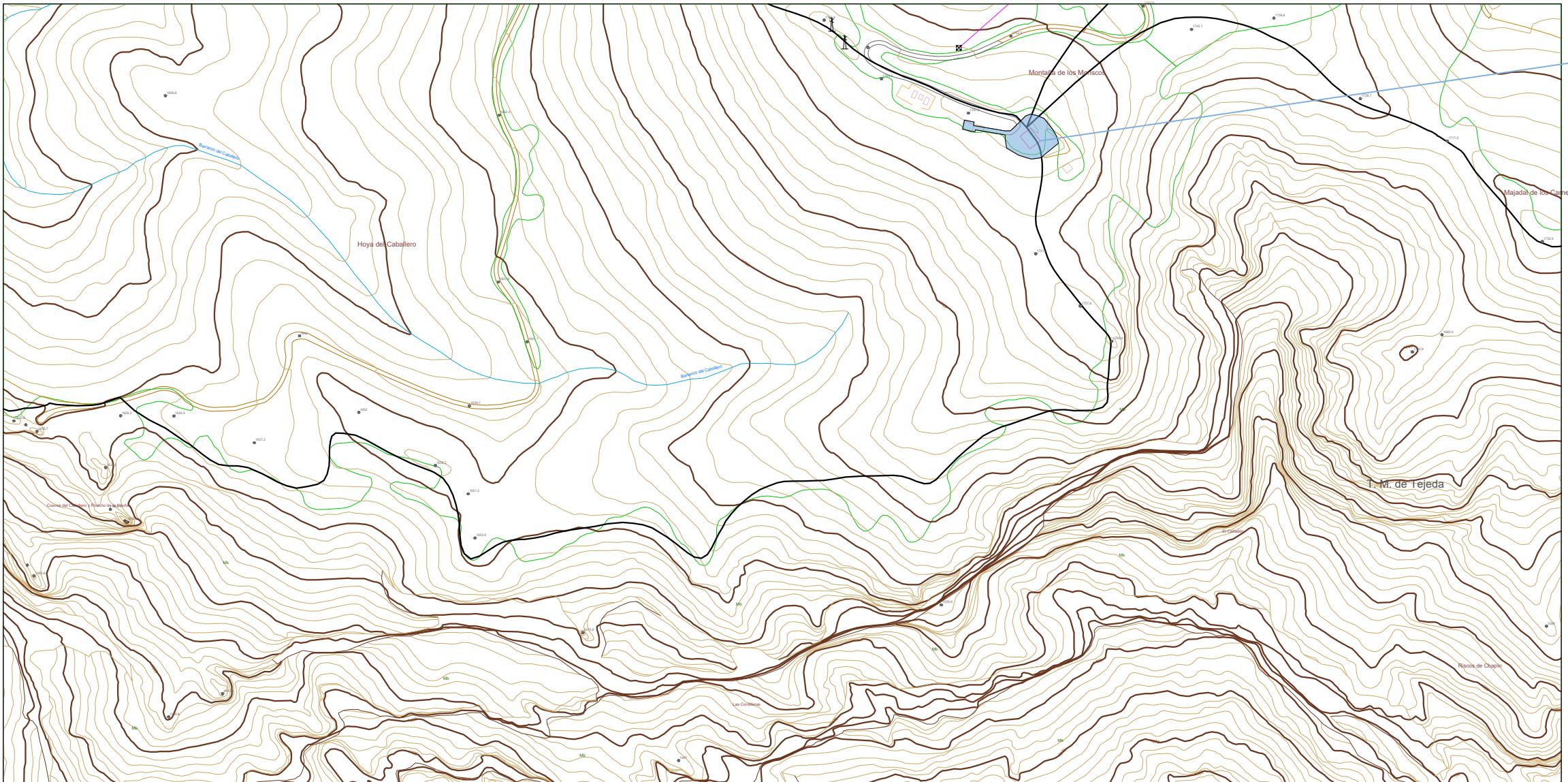


Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilidad profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente con los elementos que se han visado en este trabajo.



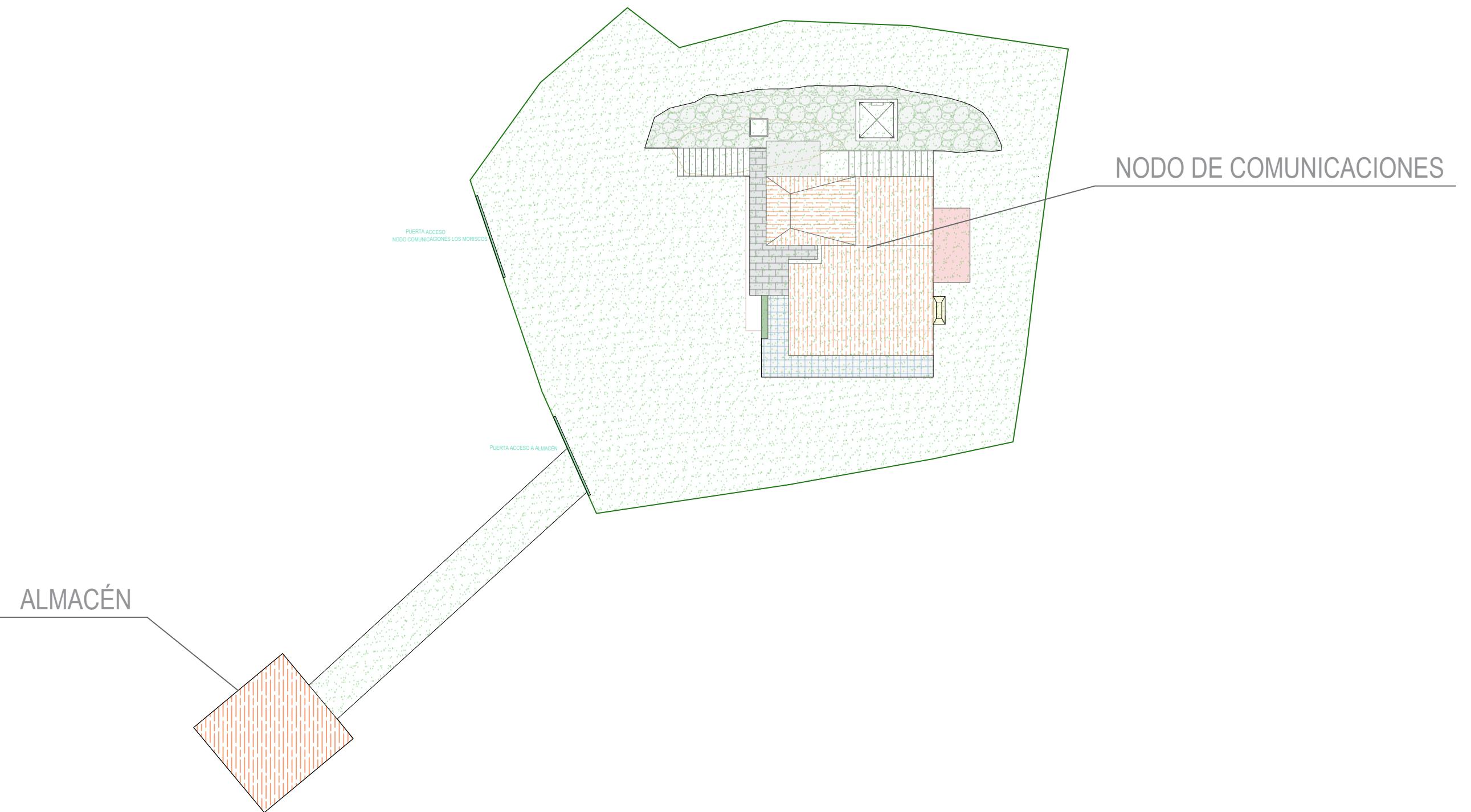
## PLANOS

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



PROYECTO:	RECONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA		
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS ARTEMARA		
PLANO DE:	FECHA: 23/04/2025	HOJA: 1	PLANO N°: 2267
	2025/1940		CABILDO DE GRAN CANARIA
			HOJA: 1 DE 1

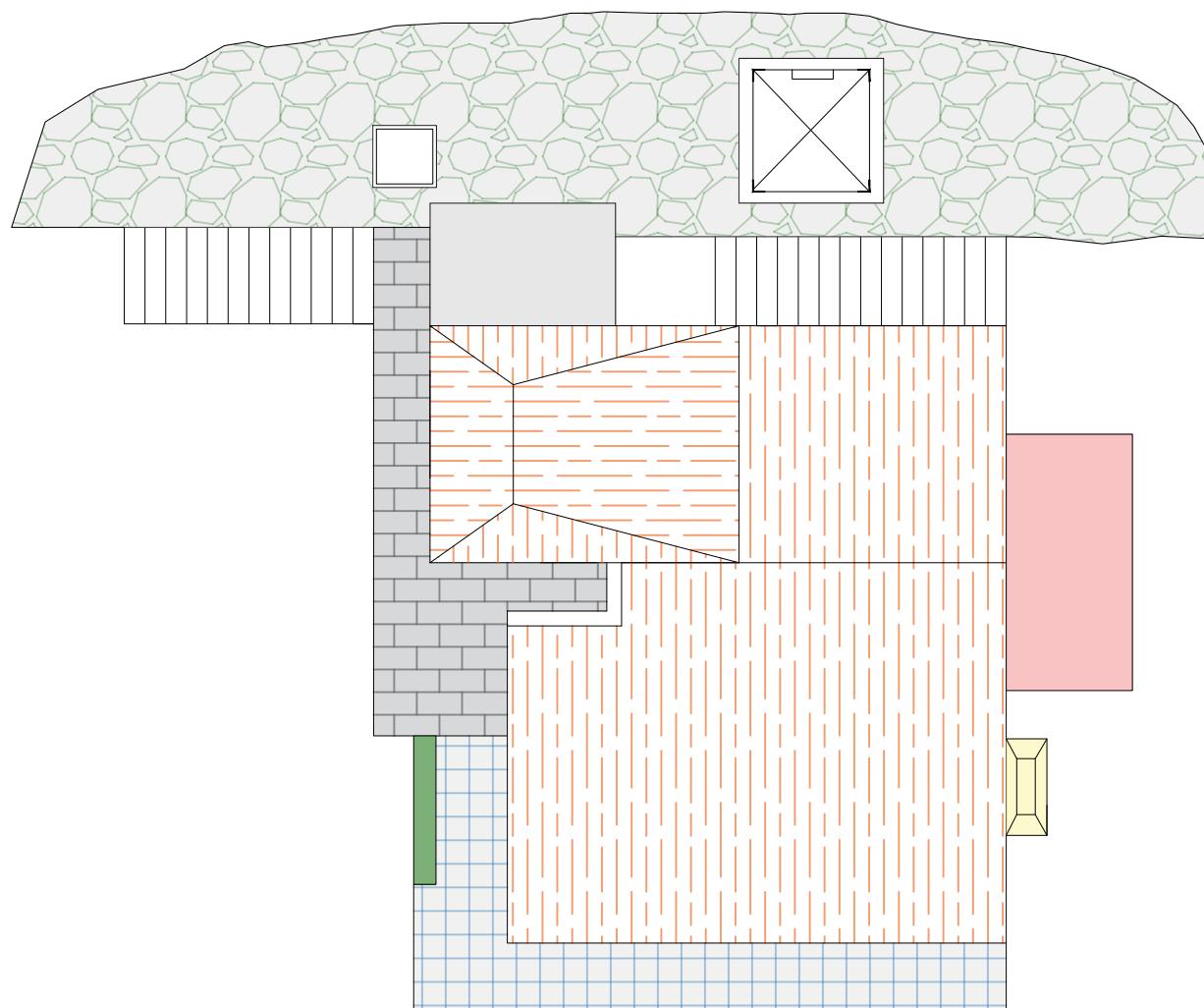
EL INGENIERO INDUSTRIAL  
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO  
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.C.V.



PROYECTO:	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE
PETICIONARIO:	<b>CABILDO DE GRAN CANARIA</b>
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS 2267 PEDRO BELON GONZALEZ
PLANO DE:	PLANTA PARCELA
FECHA:	23/04/2025 FEC ANº 2025/1940 Nº MARZO 2025
ESCALA:	1:1000
CLAVE:	GC   P202404
HOJA:	1 DE 1

EL INGENIERO INDUSTRIAL

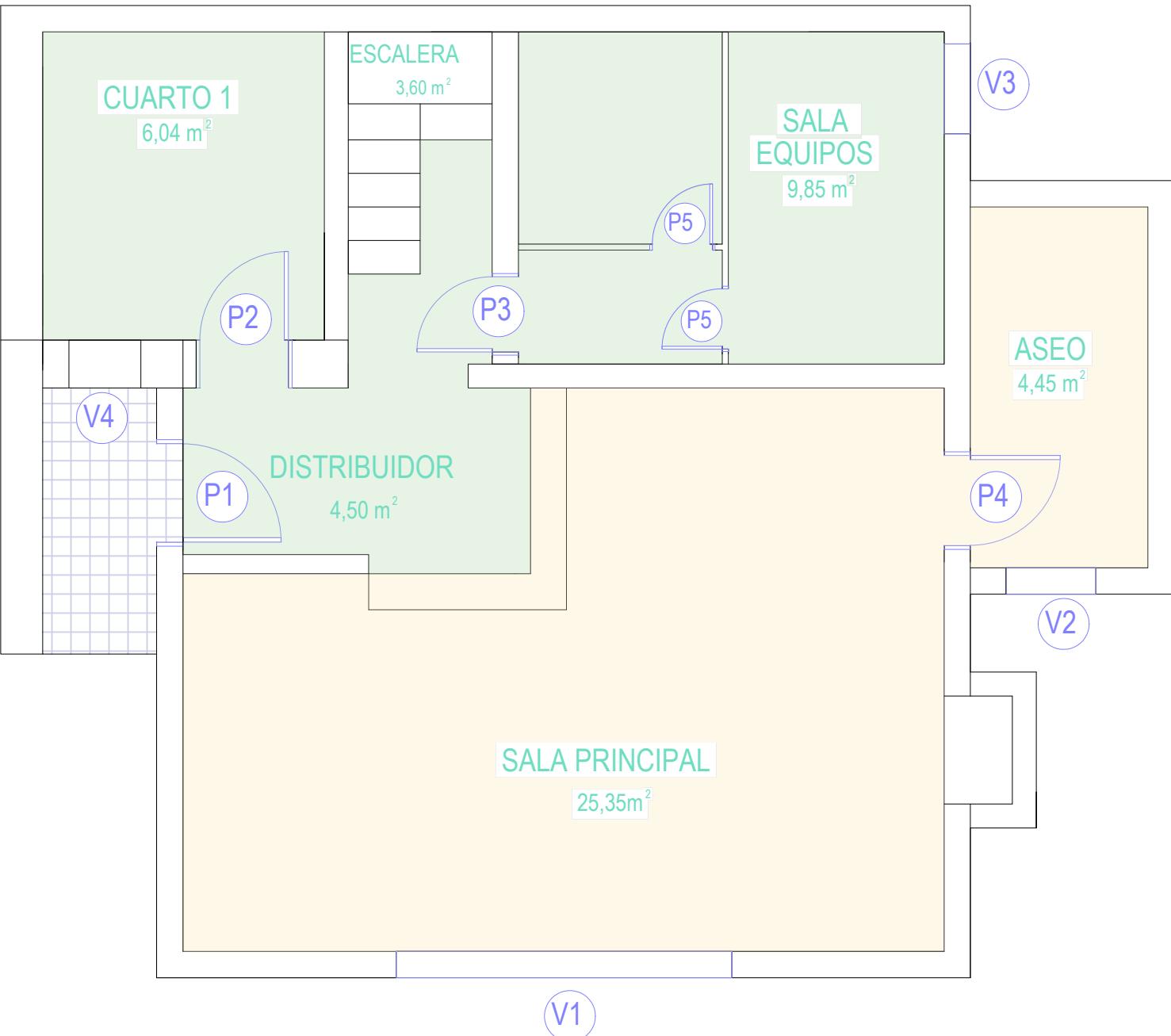
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



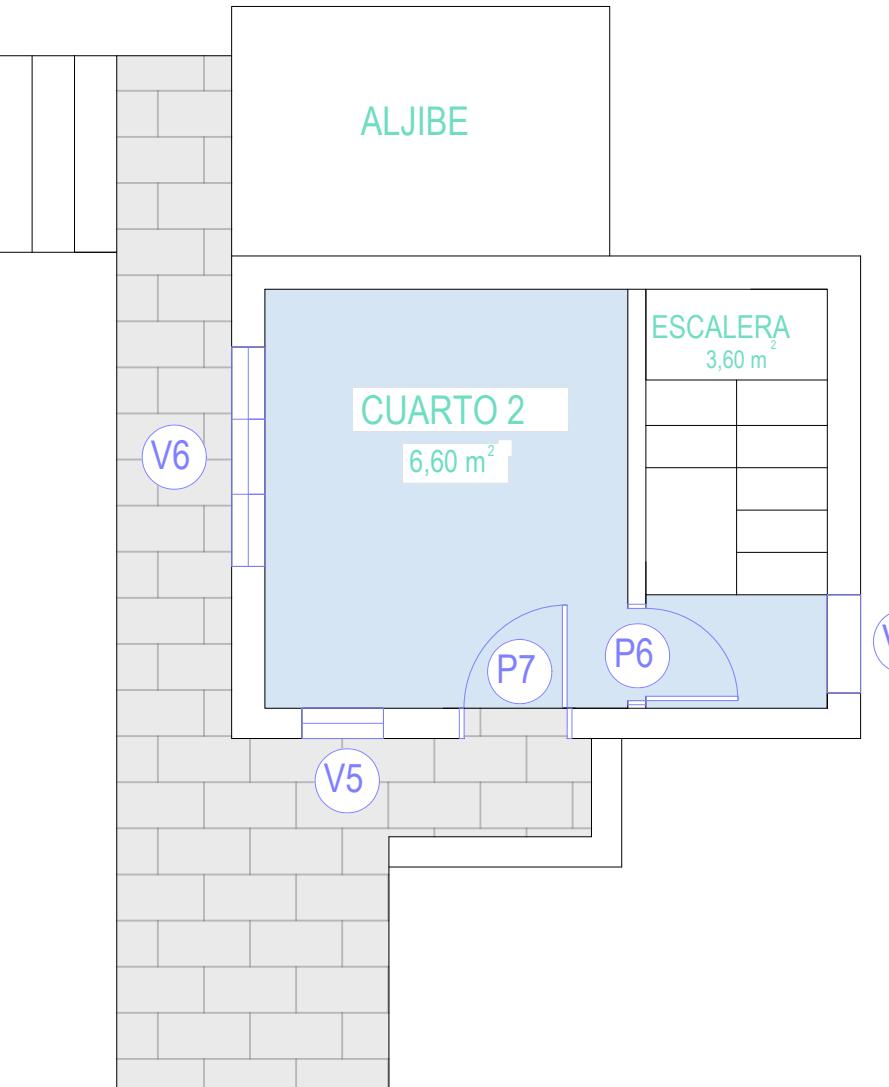
PROYECTO:	RECONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
	DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	DEMARCACIÓN ALICANTE	Cabildo de Gran Canaria
PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA		
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS ARTEMARA		
PLANO DE:	ESTADO ACTUAL.		
FECHA:	23/04/2025	FECHA:	23/04/2025
PLANO N.º:	3		
ESCALA:	1 / 100		
HOJA:	1 DE 5		

EL INGENIERO INDUSTRIAL  
ESTADO ACTUAL.  
PLANTA NODO DE COMUNICACIONES  
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.

## PLANTA BAJA



ALJIBE



## PLANTA ALTA

### CUADRO DE SUPERFICIES

	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
Distribuidor	$4.50 \text{ m}^2$	Cuarto 1 $6,6 \text{ m}^2$
Sala principal	$25.35 \text{ m}^2$	Escalera $3,6 \text{ m}^2$
Aseo	$4,45 \text{ m}^2$	
Sala de equipos	$9,85 \text{ m}^2$	
Cuarto 1	$6,04 \text{ m}^2$	
Escalera	$3,6 \text{ m}^2$	
Total	$53.79 \text{ m}^2$	Total $10.20 \text{ m}^2$

PROYECTO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS	2267	PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	Cabildo de Gran Canaria
PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA		
FECHA:	23/04/2025	FECHA:	23/04/2025
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA	PLANO N.º:	3
PLANO DE:	ESTADO ACTUAL.		
PLANTAS NODO DE COMUNICACIONES			

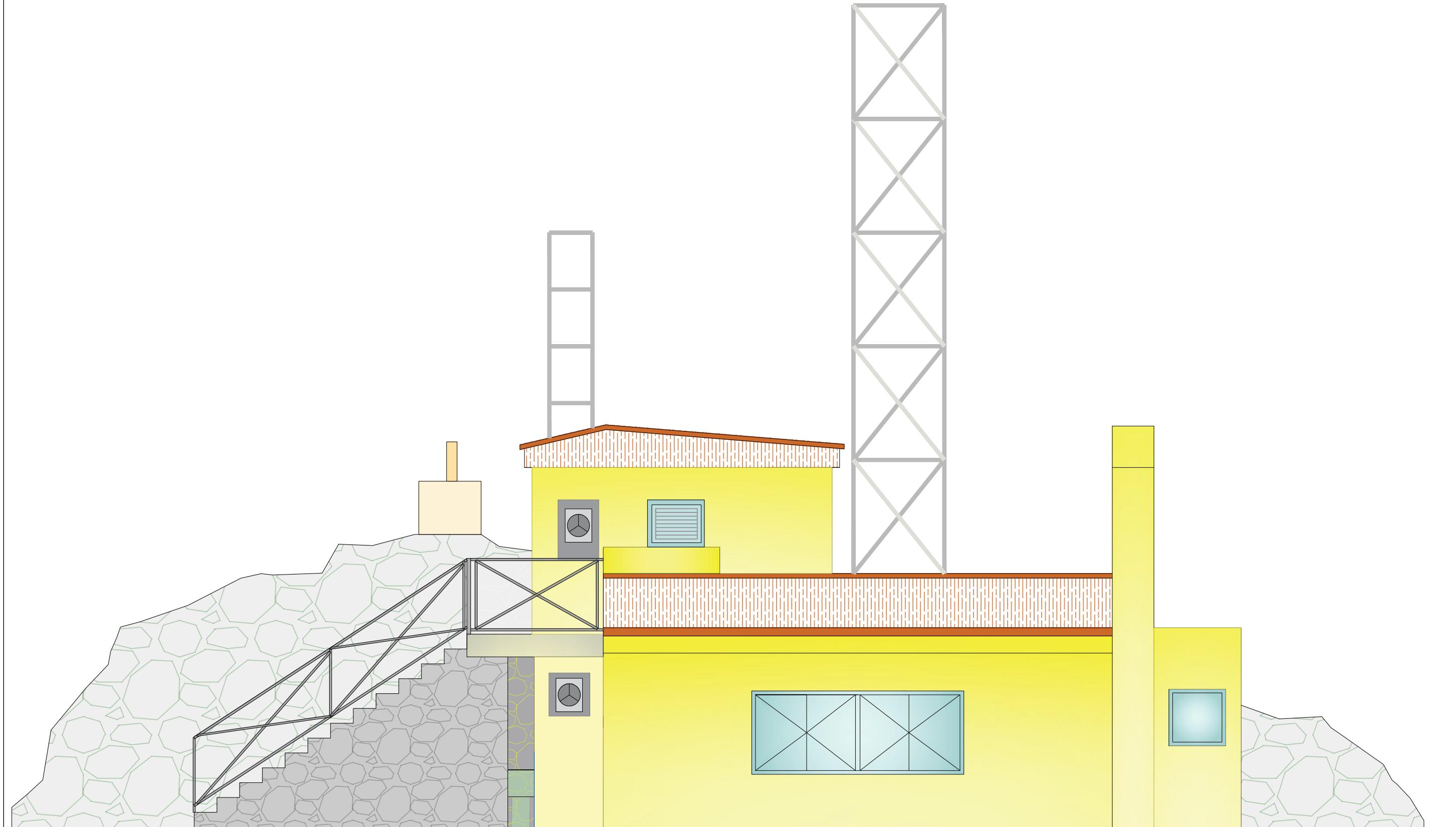
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



gar  
al

10  
ten

100

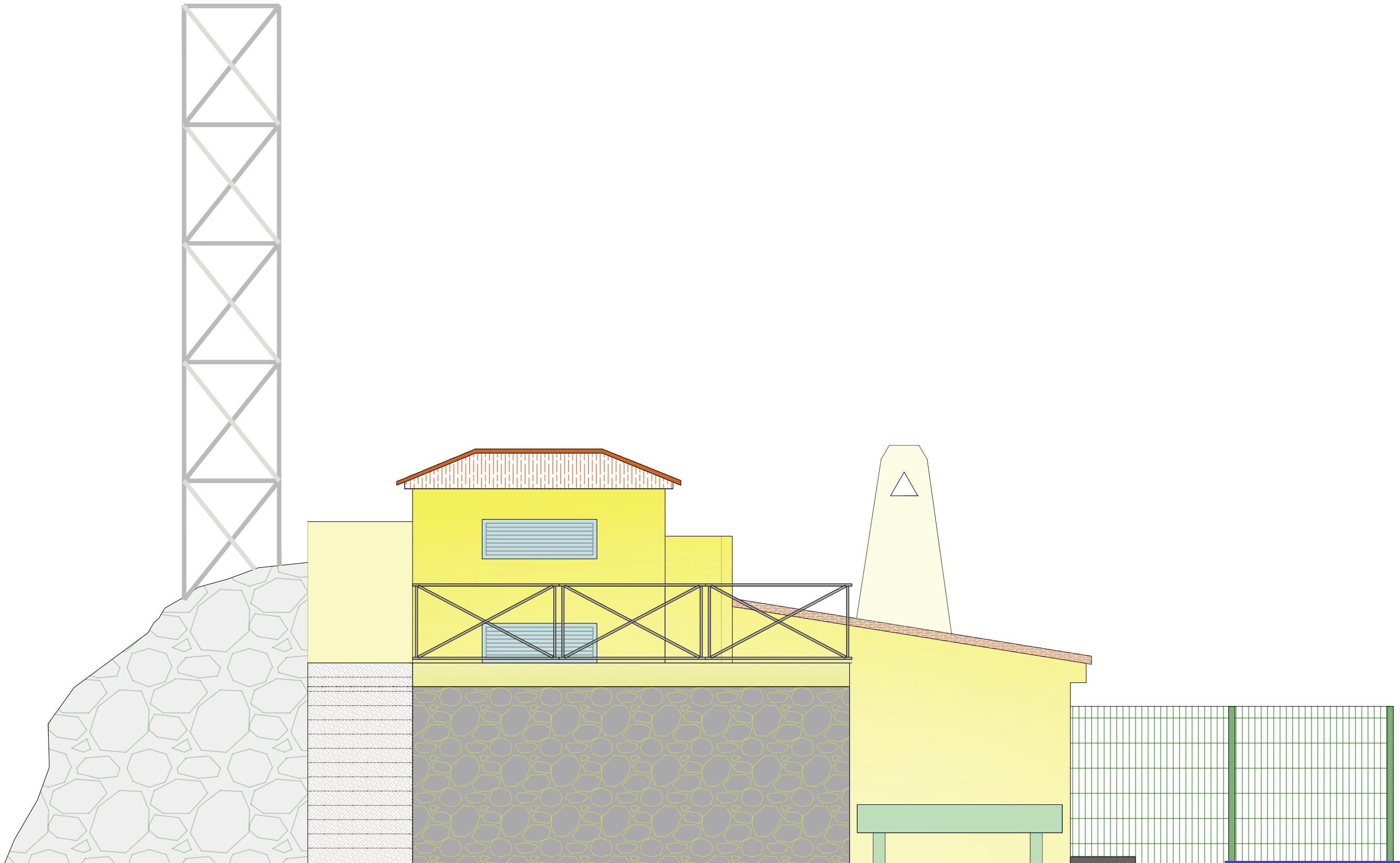


PROYECTO:	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN ALICANTE
REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES	
DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS	2267
PEDRO BELON GONZA	Cabildo de Gran Canaria
PETICIONARIO:	FECHA: 23/04/2025
CABILDO DE GRAN CANARIA	FECHA: 19 MARZO 2025/1940
SITUACIÓN:	PLANO N°: 3
MONTAÑA LOS MORISCOS	ESCALA: 1/50
ARTENARA	VISADO
	CLAVE: GC   P202404
	HOJA: 3 DE 5

## ESTADO ACTUAL. ALZADO NODO DE COMUNICACIONES

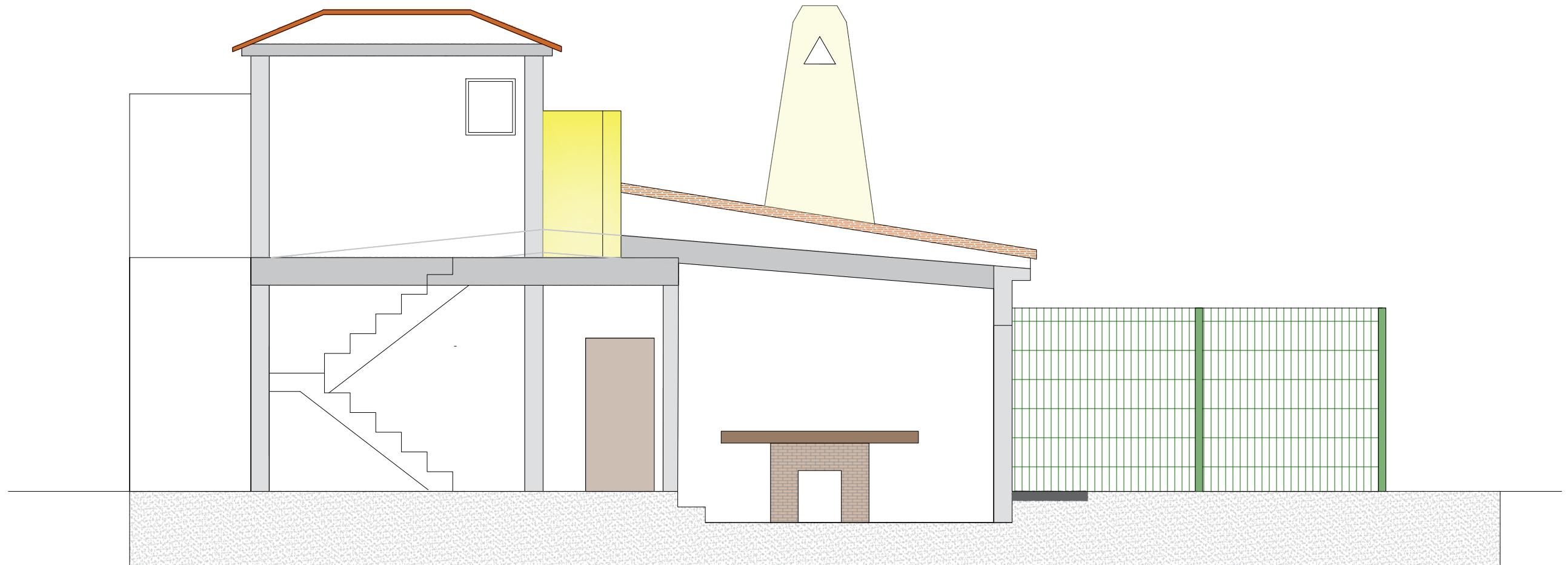
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
COLICY

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del mismo, el COICCV responderá subsidiariamente a los datos que tengan de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de datos derivados de este trabajo, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICCV responderá subsidiariamente a los elementos que guarden relación directa con los datos que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional.

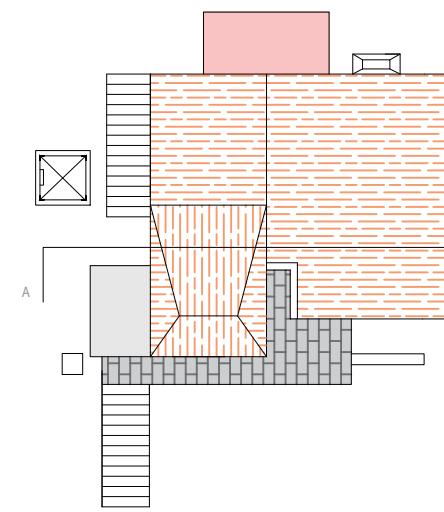


PROYECTO:	RECONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA	FECHA:	23/04/2025
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS ARTEMARA	FECHA:	23/04/2025
PLANO DE:	ESTADO ACTUAL.		
ESTADO ACTUAL.			
ALZADO 2 NODO DE COMUNICACIONES			
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ COLEGIADO 2.267 C.O.I.I.C.V.			

EL INGENIERO INDUSTRIAL



SECCIÓN A-A'

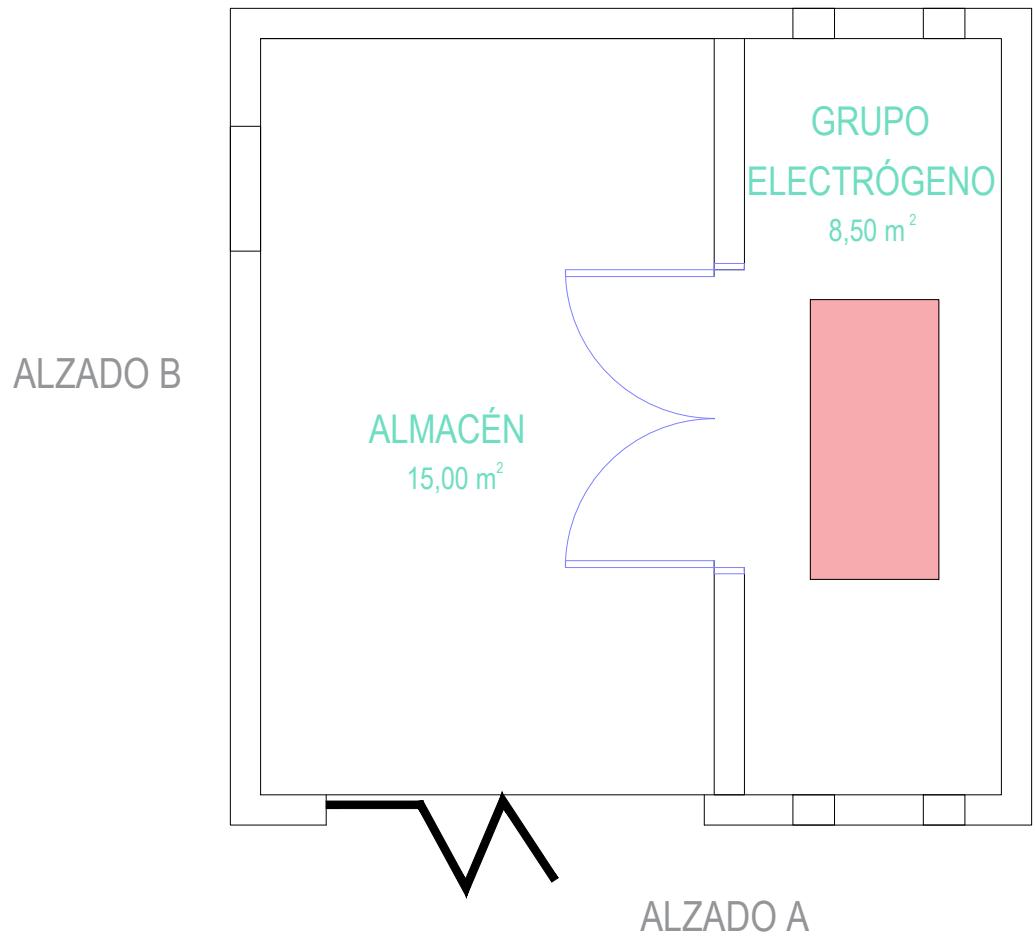


PROYECTO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES	PLANO N.º:
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA		
DEMARCACIÓN ALICANTE		
CABILDO DE GRAN CANARIA	FECHA: 23/04/2025	HOJA: 3
2267	Nº VISARDO 2025/1940	
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ		
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS	ESCALA: 1 / 50
ARTENARA		HOJA: 5 DE 5
VISADO		
EL INGENIERO INDUSTRIAL		

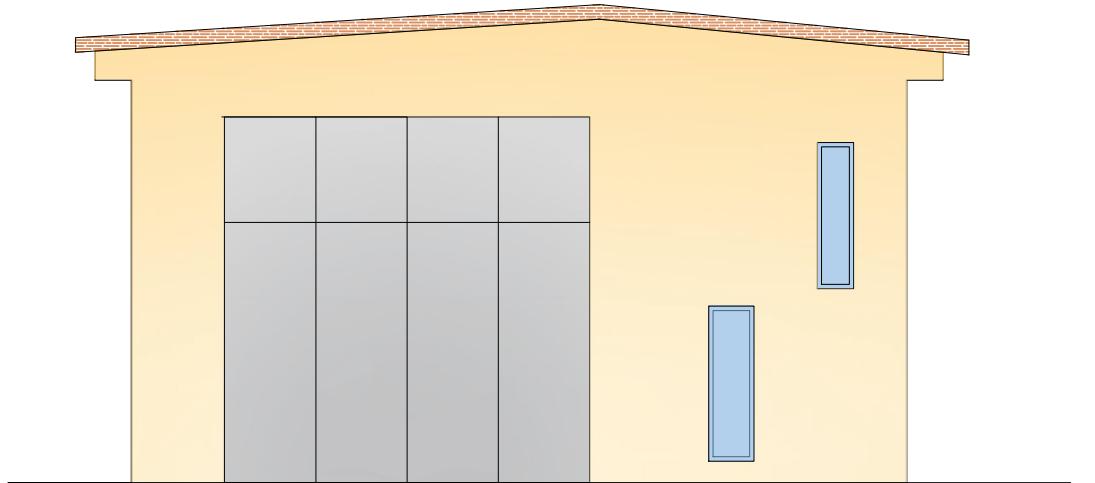
ESTADO ACTUAL.  
SECCIÓN NODO DE COMUNICACIONES

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.

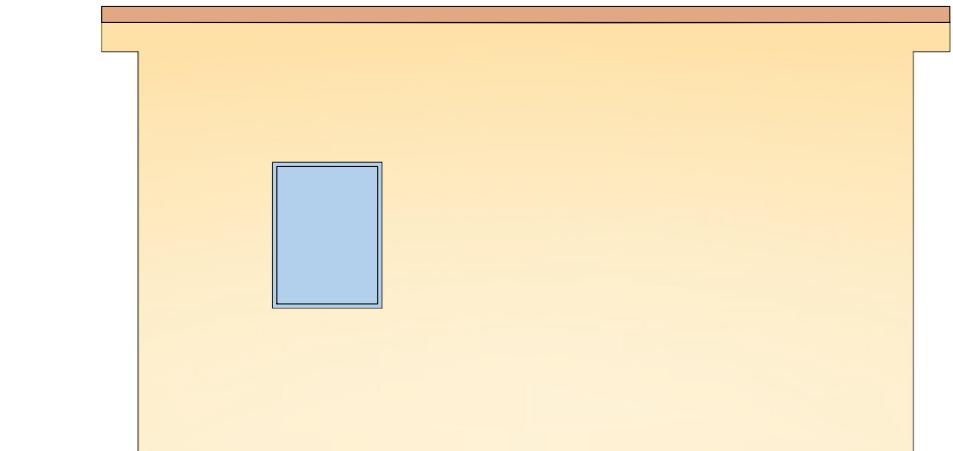
## PLANTA ALMACÉN



## ALZADO A



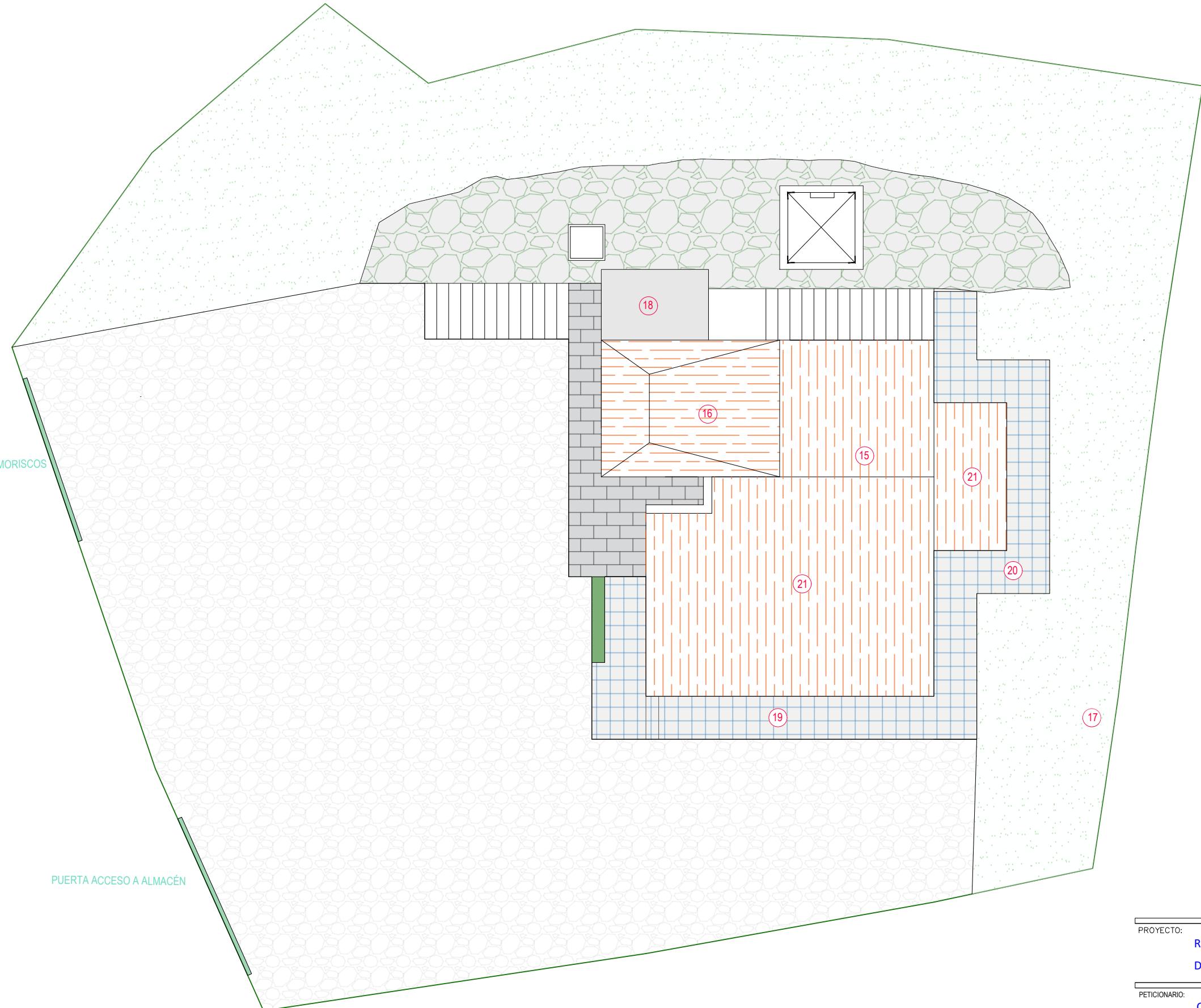
## ALZADO B



PROYECTO:		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	
		DE MARCACIÓN ALICANTE	
COIICV		ZALTA	
RECONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	
DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS		CABILDO de Gran Canaria	
PETICIONARIO:	FECHA: 23/04/2025	Nº VISADO: 2025/1940	PLANO Nº:
CABILDO DE GRAN CANARIA	FECHA: 23/04/2025	FECHA: 23/04/2025	PLANO Nº: 4
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA	ESCOLA:	HOJA: 1 DE 1
CLAVE:	VISADO GC   P202404		

ESTADO ACTUAL:  
PLANTA Y ALZADOS ALMACÉN

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



ACTUACIONES NODO LOS MORISCOS	
1	Cierre de hueco de ventana
2	Nueva puerta cuarto grupo electrógeno
3	Cierre de hueco de ventana
4	Cierre de hueco de ventana
5	Cierre de hueco de ventana
6	Apertura de hueco para ventilación
7	Desmontaje de mobiliario de cocina
8	Nuevo tabique de bloques
9	Demolición de chimenea y cierre de hueco
10	Sustitución de bandeja de electricidad
11	Cierre de hueco de ventilación
12	Cierre de hueco de ventilación
13	Cierre de hueco de puerta
14	Sustitución de ventana
15	Desmontaje de tejas
16	Reparación de tejas
17	Reparación de vallado exterior
18	Vaciado de aljibe
19	Demolición solera exterior existente
20	Nueva solera perimetral 1.20 m.
21	Impermeabilización con tela asfáltica y colocación de teja canaria

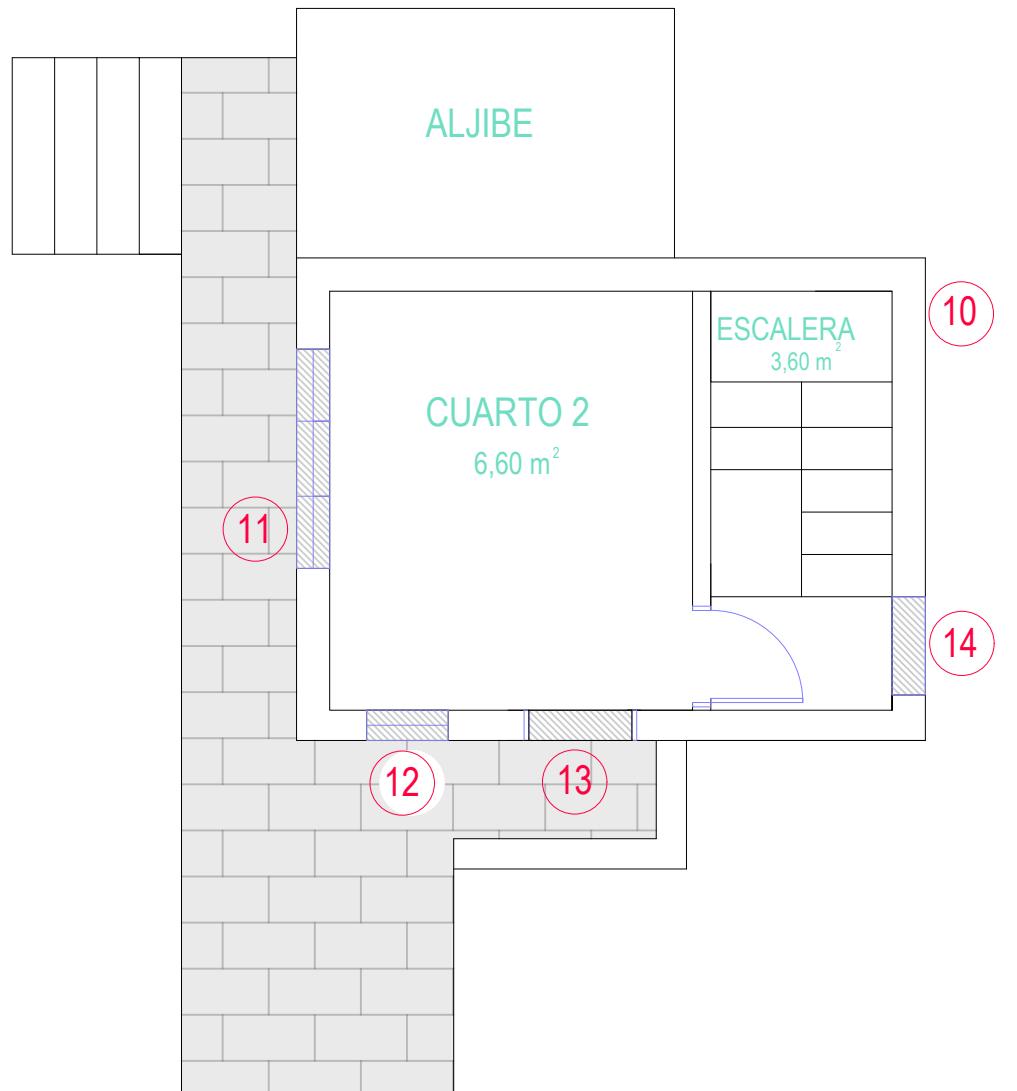
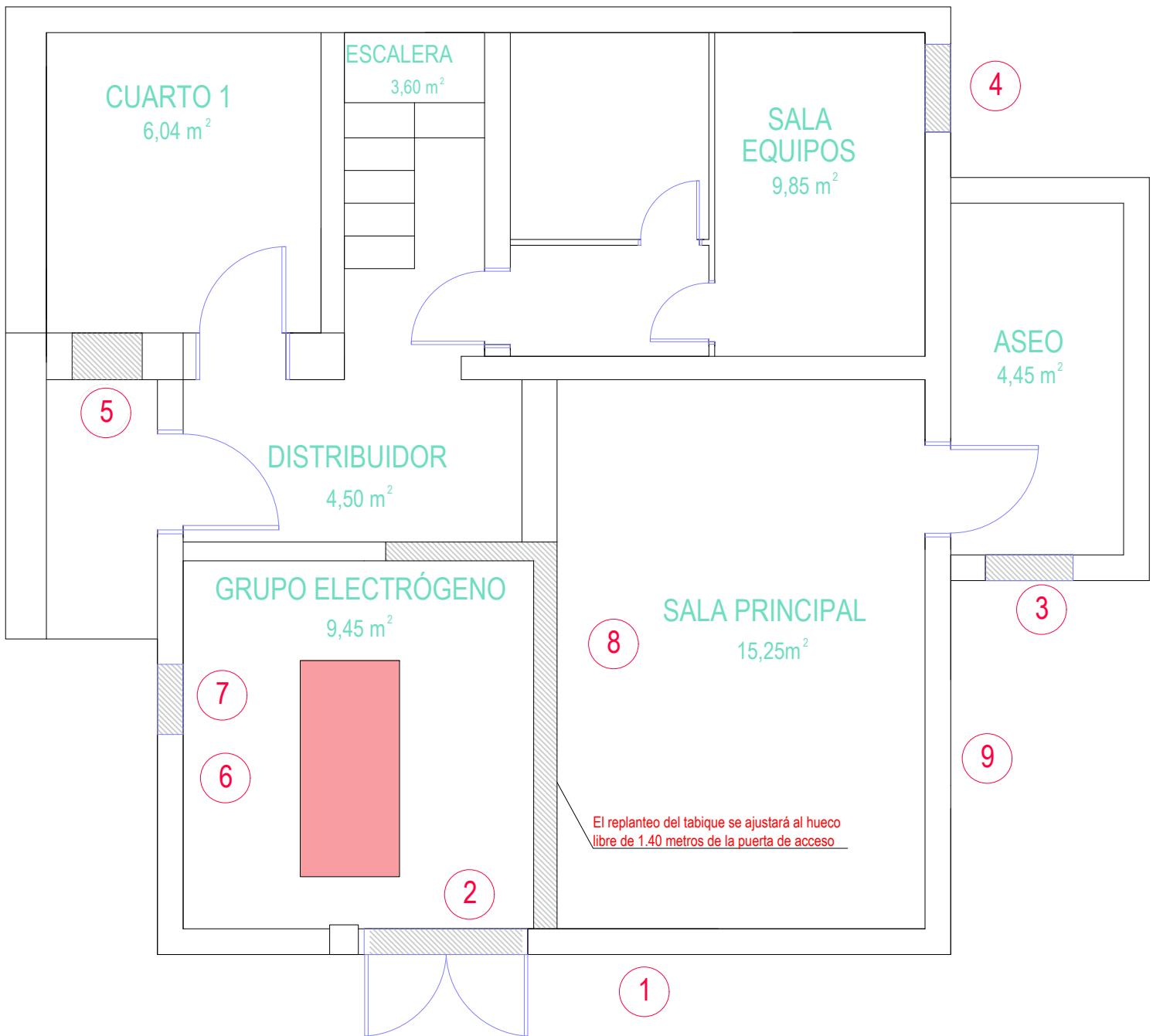
PROYECTO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
DE MONTAÑA LOS MORISCOS	2267	PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	Cabildo de Gran Canaria
PETICIONARIO:	FECHA: 23/04/2025 FECHA: 23/04/2025 PLAN N°: 5		
CABILDO DE GRAN CANARIA	SITUACIÓN: MONTAÑA LOS MORISCOS ARTELARA		
PLANO DE:	ESTADO MODIFICADO	PLANTA NODO DE COMUNICACIONES	HOJA: 1 DE 5

EL INGENIERO INDUSTRIAL

ESTADO MODIFICADO  
PLANTA NODO DE COMUNICACIONES

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.

## PLANTA BAJA

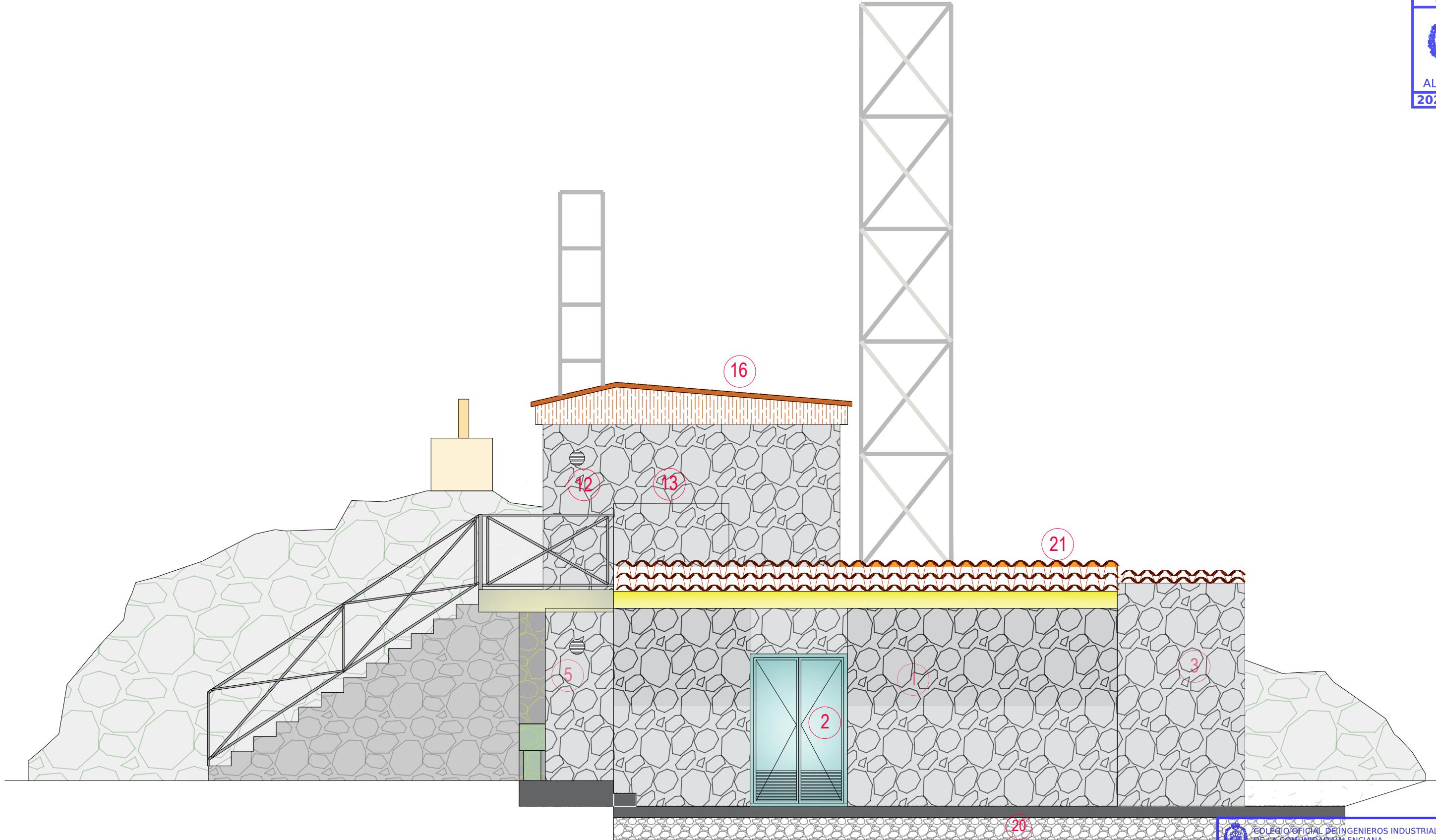


## PLANTA ALTA

ACTUACIONES NODO LOS MORISCOS			
1	Cierre de hueco de ventana	11	Cierre de hueco de ventilación
2	Nueva puerta cuarto grupo eléctrico	12	Cierre de hueco de ventilación
3	Cierre de hueco de ventana	13	Cierre de hueco de puerta
4	Cierre de hueco de ventana	14	Sustitución de ventana
5	Cierre de hueco de ventana	15	Desmontaje de tejas
6	Apertura de hueco para ventilación	16	Reparación de tejas
7	Desmontaje de mobiliario de cocina	17	Reparación de vallado exterior
8	Nuevo tabique de bloques	18	Vaciado de aljibe
9	Demolición de chimenea y cierre de hueco	19	Demolición de solera
10	Sustitución de bandeja de electricidad	20	Solera exterior

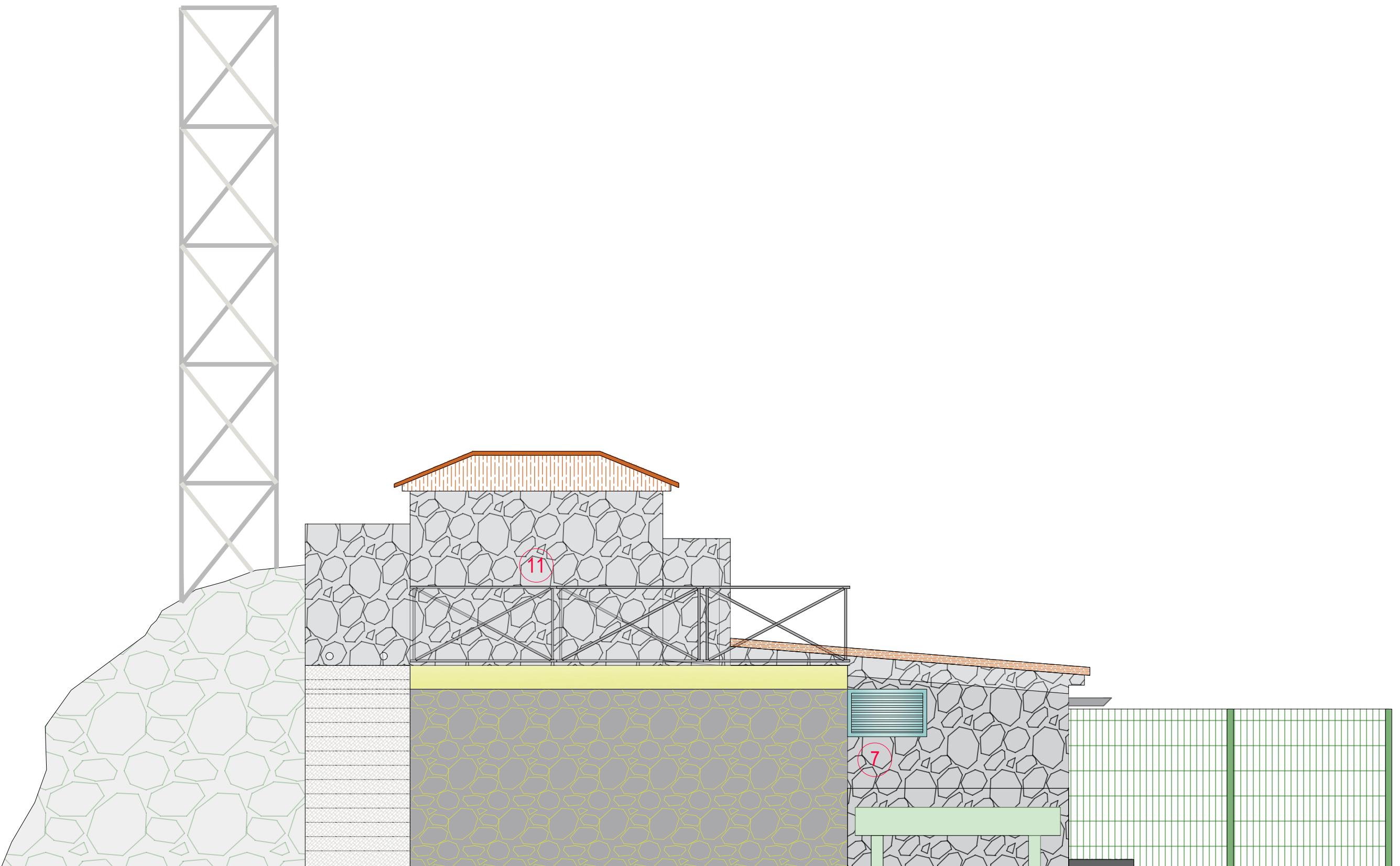
CUADRO DE SUPERFICIES			
PLANTA BAJA		PLANTA ALTA	
Distribuidor	4.50 m <sup>2</sup>	Cuarto 1	6.6 m <sup>2</sup>
Sala principal	15.25 m <sup>2</sup>	Escalera	3.6 m <sup>2</sup>
Grupo eléctrico	9.45 m <sup>2</sup>		
Aseo	4.45 m <sup>2</sup>		
Sala de equipos	9.85 m <sup>2</sup>		
Cuarto 1	6.04 m <sup>2</sup>		
Escalera	3.6 m <sup>2</sup>		
Total	53.14 m <sup>2</sup>	Total	10.20 m <sup>2</sup>

PROYECTO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES		
DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS	2.267	PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	Cabildo de Gran Canaria
PETICIONARIO:	FECHA: 23/04/2025 FECHA: 23/04/2025 PLAN N°: 5		
CABILDO DE GRAN CANARIA	SITUACIÓN: MONTAÑA LOS MORISCOS ARTEMARA		
ESTADO MODIFICADO	HOJA: 1/50 CLAVE: GC 1 P202404 2 DE 5		
PLANO DE:	EL INGENIERO INDUSTRIAL		
ESTADO MODIFICADO			
PLANTAS NODO DE COMUNICACIONES			
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ COLEGIADO 2.267 C.O.I.I.C.V.			



ACTUACIONES NODO LOS MORISCOS			
1 Cierre de hueco de ventana	12 Cierre de hueco de ventilación	13 Cierre de hueco de puerta	
2 Nueva puerta cuarto grupo eléctrico	14 Sustitución de ventana		
3 Cierre de hueco de ventana	15 Desmontaje de tejas		
4 Cierre de hueco de ventana	16 Reparación de tejas		
5 Cierre de hueco de ventana	17 Reparación de vallado exterior		
6 Apertura de hueco para ventilación	18 Vaciado de aljibe		
7 Desmontaje de mobiliario de cocina	19 Demolición solera exterior existente		
8 Nuevo tabique de bloques	20 Nueva solera perimetral 1.20 m.		
9 Demolición de chimenea y cierre de hueco	21 Impermeabilización con tela asfáltica y colocación de teja canaria		
10 Sustitución de bandeja de electricidad			
11 Cierre de hueco de ventilación			

PROYECTO:		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	
REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES DE MONTAÑA LOS MORISCOS		Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	
CABILDO DE GRAN CANARIA		FECHA: 23/04/2025 Nº VISADO: 2025/1940	
SITUACIÓN: MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA		FECHA: MARZO 2025 PLANO N°: 5	
PLANO DE:		ESTADO MODIFICADO ALZADO NODO DE COMUNICACIONES	
PETICIONARIO:		VISADO	
SITUACIÓN:		CLAVE: GC   P202404 3 DE 5	
Documento visado electrónicamente con número de visado y fecha de emisión de este documento. Es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional que se han visado en este trabajo.			
En caso de dudas derivadas de este trabajo, el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que se hayan producido directamente con los elementos que guarden relación directa con este trabajo.			
El ingeniero industrial que hubieran debido ser puestos de manifiesto al usar el trabajo profesionalmente que surgen en defectos que surgen en el trabajo.			



ACTUACIONES NODO LOS MORISCOS	
1 Cierre de hueco de ventana	12 Cierre de hueco de ventilación
2 Nueva puerta cuarto grupo eléctrico	13 Cierre de hueco de puerta
3 Cierre de hueco de ventana	14 Sustitución de ventana
4 Cierre de hueco de ventana	15 Desmontaje de tejas
5 Cierre de hueco de ventana	16 Reparación de tejas
6 Apertura de hueco para ventilación	17 Reparación de vallado exterior
7 Desmontaje de mobiliario de cocina	18 Vaciado de aljibe
8 Nuevo tabique de bloques	19 Demolición solera exterior existente
9 Demolición de chimenea y cierre de hueco	20 Nueva solera perimetral 1.20 m.
10 Sustitución de bandeja de electricidad	21 Impermeabilización con tela asfáltica y colocación de teja canaria
11 Cierre de hueco de ventilación	

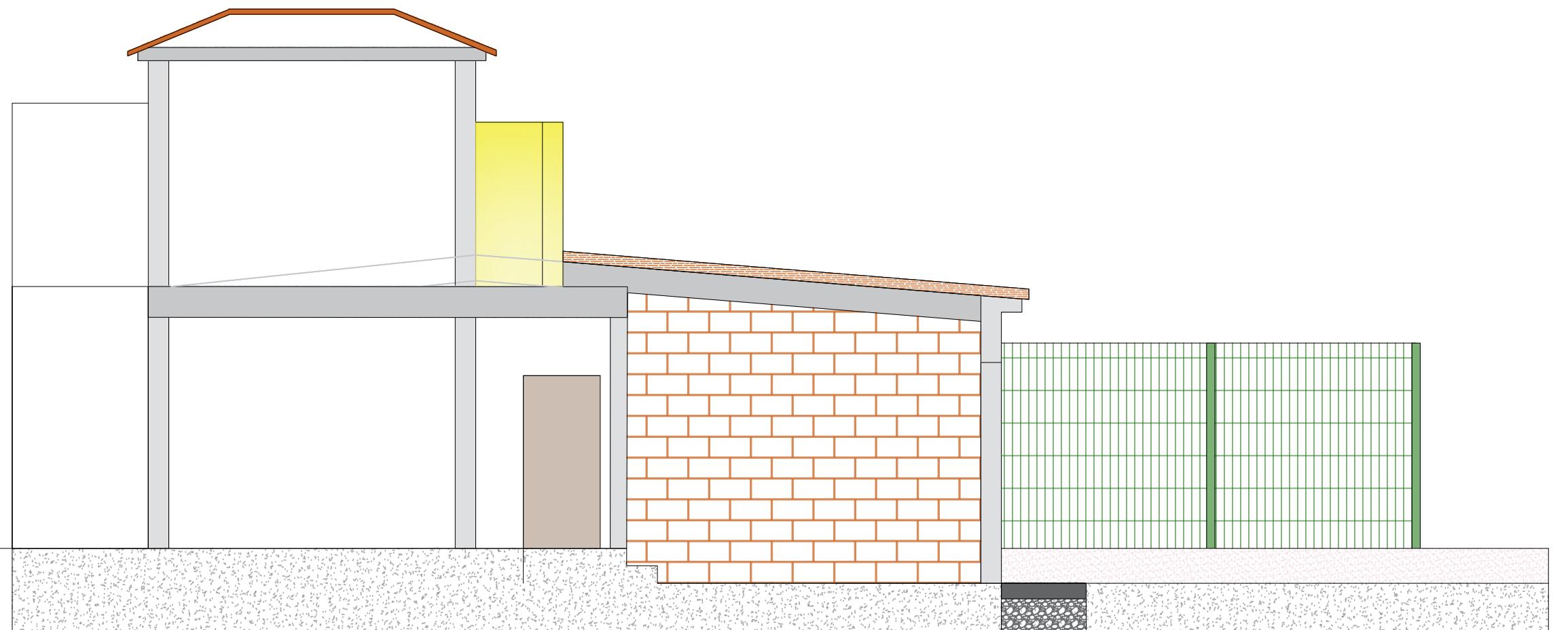
PROYECTO:	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACIÓN ALICANTE
PETICIONARIO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS, 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ CABILDO DE GRAN CANARIA
SITUACIÓN:	FECHA: 23/04/2025 FECHA: 23/04/2025 NÚMERO: MISMO 2025/1940 BLANCO N°: MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA
PLANO DE:	ESTADO MODIFICADO ALZADO 2 NODO DE COMUNICACIONES

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.

ESTADO MODIFICADO ALZADO 2 NODO DE COMUNICACIONES
PLANO DE:
EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: 23/04/2025
NÚMERO: MISMO 2025/1940
BLANCO N°: 5
ESTADO MODIFICADO ALZADO 2 NODO DE COMUNICACIONES
PLANO DE:
EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: 23/04/2025
NÚMERO: MISMO 2025/1940
BLANCO N°: 5

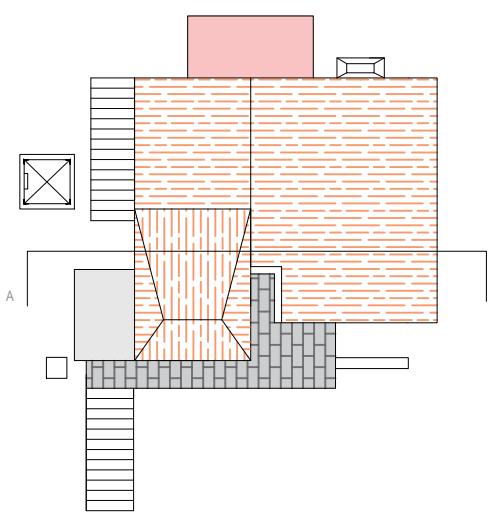
ESTADO MODIFICADO  
ALZADO 2 NODO DE COMUNICACIONES

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



## SECCIÓN A-A'

ACTUACIONES NODO LOS MORISCOS			
1	Cierre de hueco de ventana	12	Cierre de hueco de ventilación
2	Nueva puerta cuarto grupo eléctrico	13	Cierre de hueco de puerta
3	Cierre de hueco de ventana	14	Sustitución de ventana
4	Cierre de hueco de ventana	15	Desmontaje de tejas
5	Cierre de hueco de ventana	16	Reparación de tejas
6	Apertura de hueco para ventilación	17	Reparación de vallado exterior
7	Desmontaje de mobiliario de cocina	18	Vaciado de aljibe
8	Nuevo tabique de bloques	19	Demolición solera exterior existente
9	Demolición de chimenea y cierre de hueco	20	Nueva solera perimetral 1.20 m.
10	Sustitución de bandeja de electricidad	21	Impermeabilización con tela asfáltica y colocación de teja canaria
11	Cierre de hueco de ventilación		

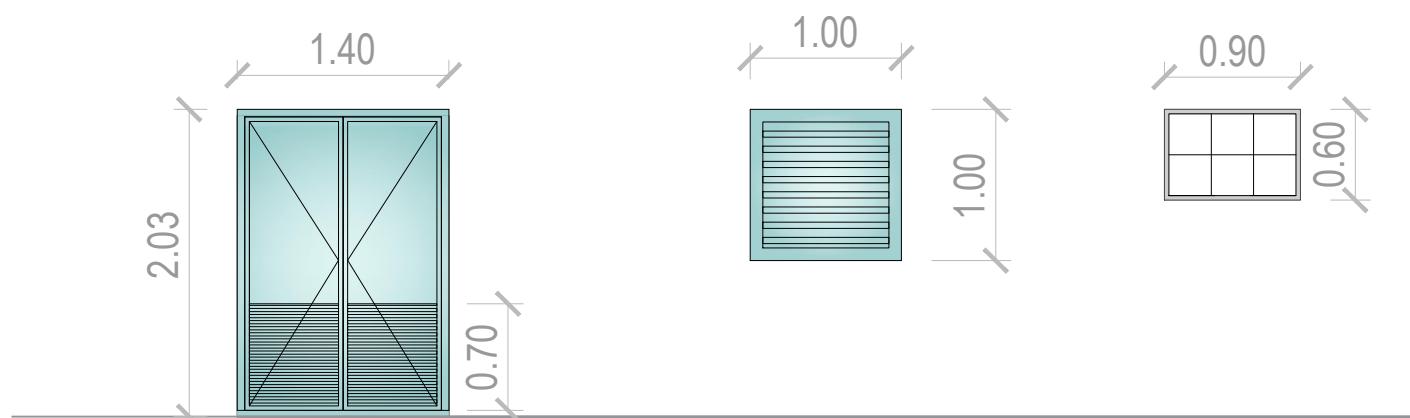
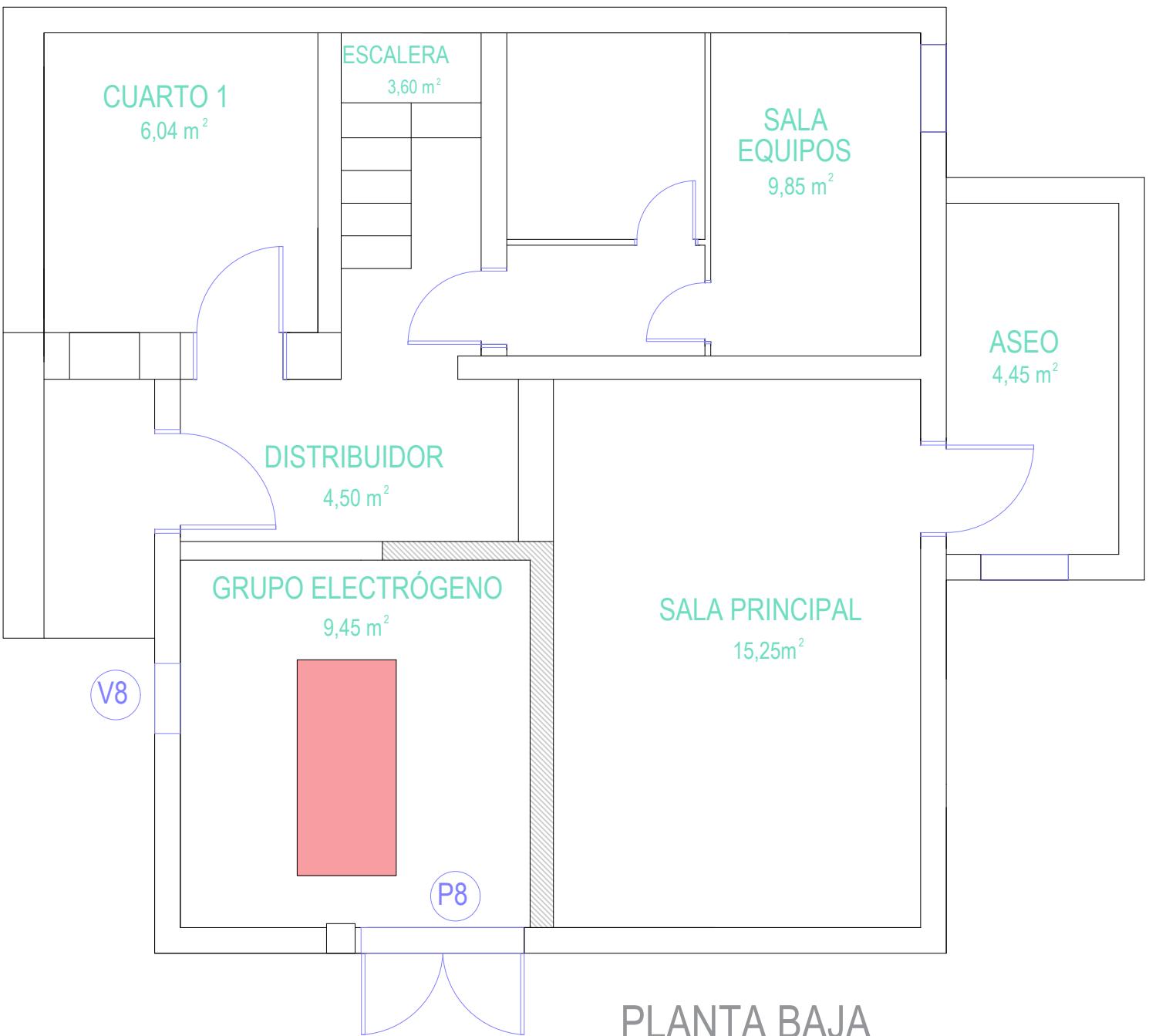


PROYECTO:	REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES	DE MARCACIÓN ALICANTE
	Nº COLEGIADO: 2267	PEDRO BELÓN GONZÁLEZ
PETICIONARIO:	CABILDO DE GRAN CANARIA	Cabildo de Gran Canaria
SITUACIÓN:	MONTAÑA LOS MORISCOS	ARTENARA
PLANO DE:	ESTADO MODIFICADO	
PLANO N.º:	5	
FECHA:	23/04/2025	Nº VISADO: 2025/1940
FECHA:	MARZO 2025	PLANO N.º:
CLAVE:	GC   P202404 5 DE 5	

EL INGENIERO INDUSTRIAL

ESTADO MODIFICADO  
SECCIÓN NODO DE COMUNICACIONES

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



Puerta dos hojas con lamas en parte baja

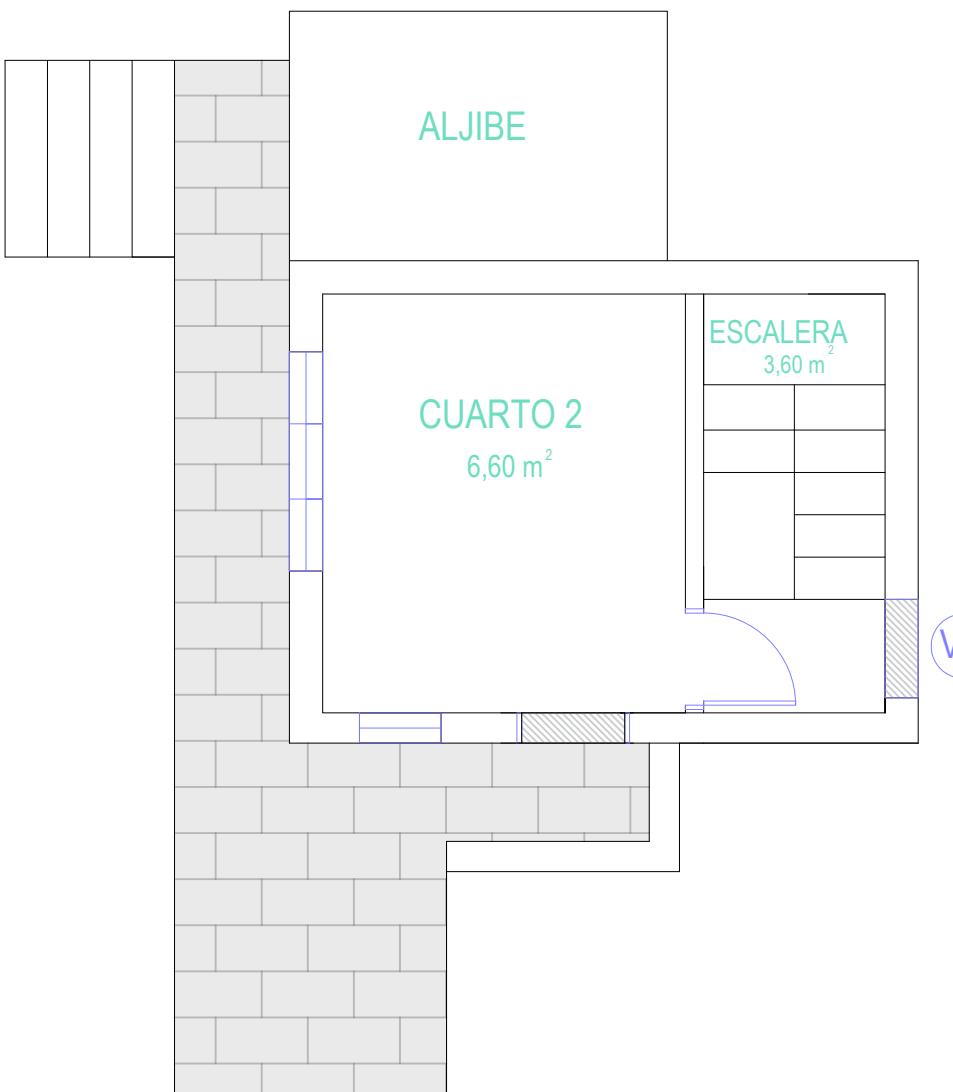
Acero galvanizado

Pintado

Fijo lamas

Acero galvanizado

Pintado



## PLANTA ALTA

PROYECTO:		REACONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES DE MONTAÑA DE LOS MORISCOS		COIICV
		Nº COLEGIADO:	2267	PEDRO BELÓN GONZÁLEZ
		FECHA:	23/04/2025	Nº VISADO: 2025/1940
PETICIONARIO:		CABILDO DE GRAN CANARIA		FECHA: MARZO 2025
SITUACIÓN:		MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA		PLANO Nº: 6
CLAVE:		GC   P202404		HOJA: 1 DE 1

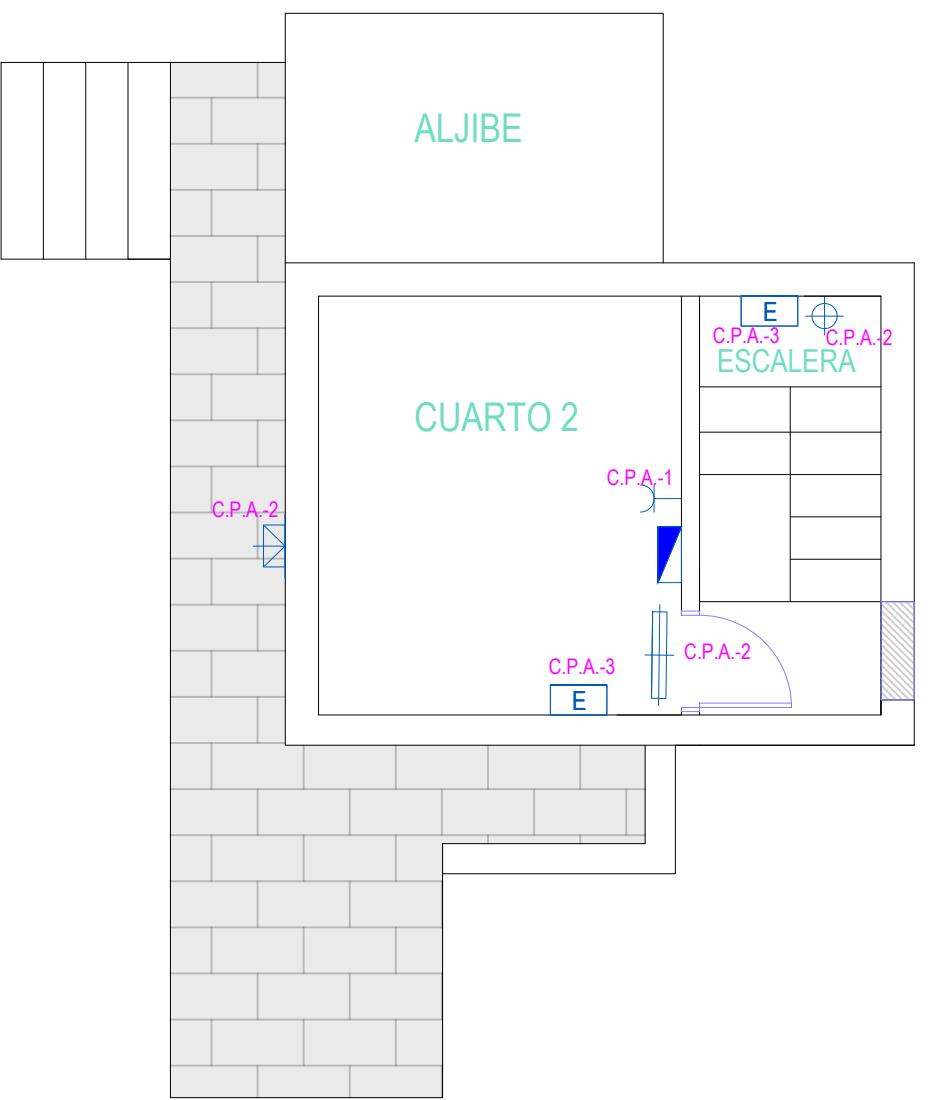
PLANO DE: EL INGENIERO INDUSTRIAL

CARPINTERÍA

PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.



NOTA ELECTRODO NEUTRO GRUPO  
TIERRA NEUTRO FORMADA POR 6  
PICAS DE 2m Ø14mm DE ACERO  
COBRIZADO, HINCADAS EN LÍNEA  
A UNA PROFUNDIDAD DE 80cm  
CON SEPARACIÓN ENTRE SI DE 3m  
INTERCONECTADAS POR CABLE DE  
COBRE DESNUDO 50 mm<sup>2</sup> DE  
SECCIÓN



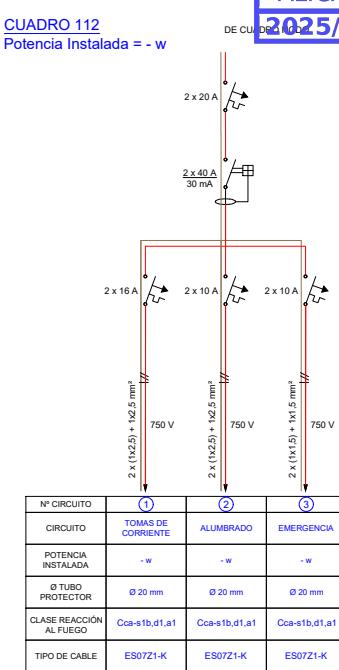
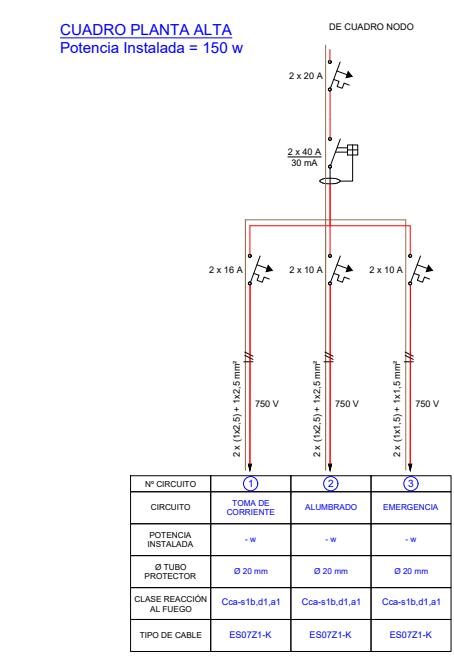
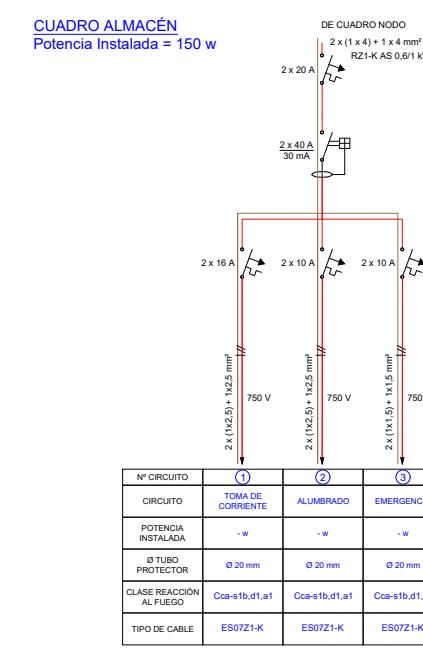
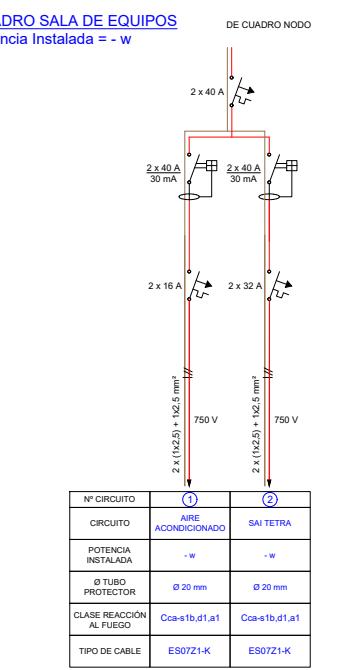
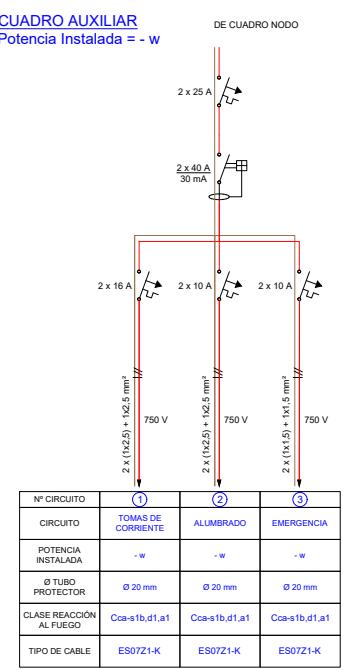
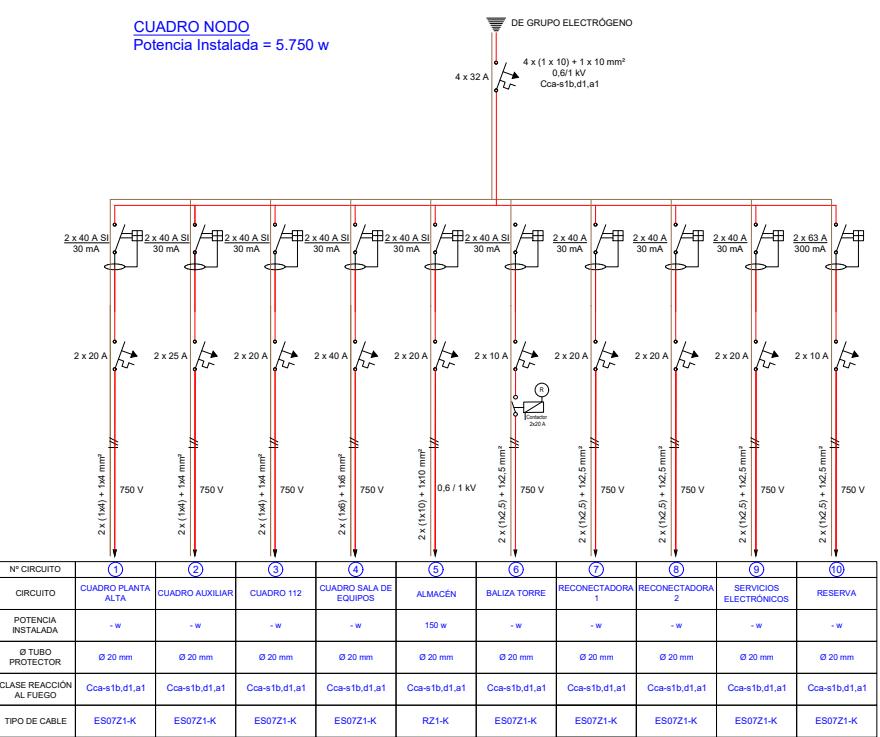
PROYECTO:		RECONDICIONAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES	
DEMARCACIÓN ALICANTE		Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ	
PETICIONARIO:		CABILDO DE GRAN CANARIA	
SITUACIÓN:		MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA	
PLANO DE:		ELECTRICIDAD	
CLAVE:		GC   P202404 1 DE 1	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA  
COIICV  
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES  
Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
DE MARCACIÓN ALICANTE  
CABILDO DE GRAN CANARIA  
MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA  
ELECTRICIDAD  
CLAVE: GC | P202404 1 DE 1  
EL INGENIERO INDUSTRIAL  
PEDRO BELÓN GONZÁLEZ  
COLEGIADO 2.267  
C.O.I.I.C.V.

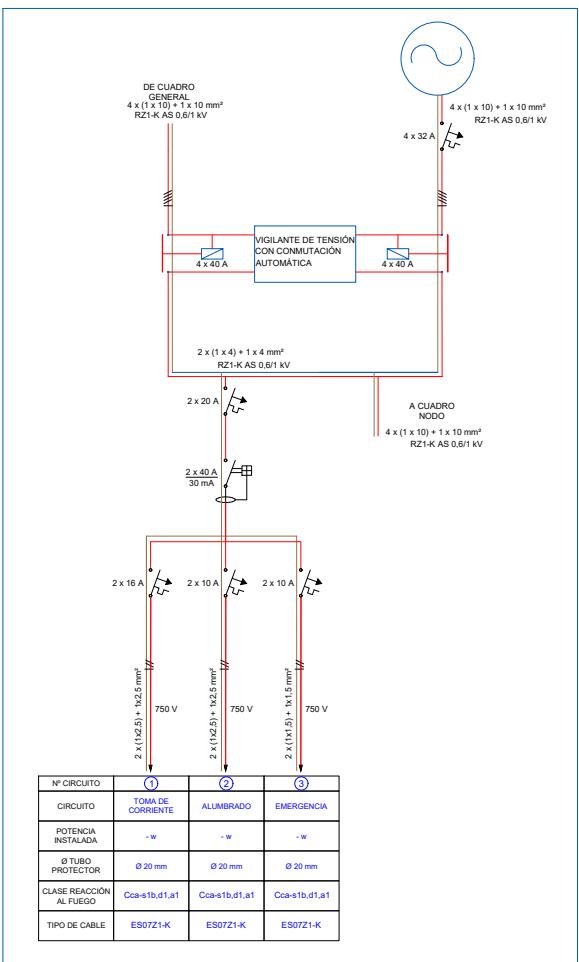


Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional que se han visado en este trabajo.

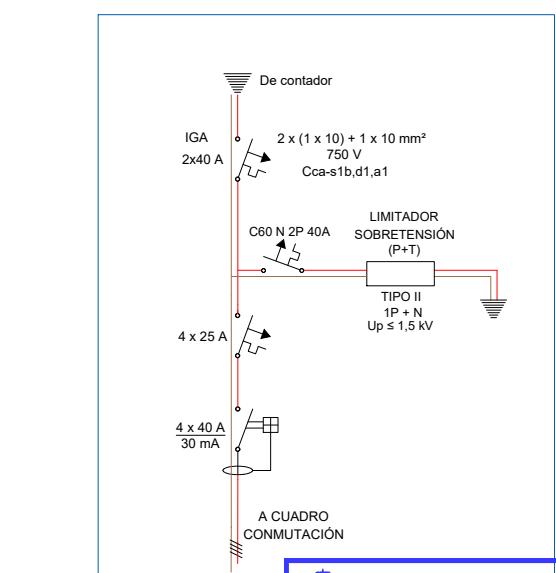
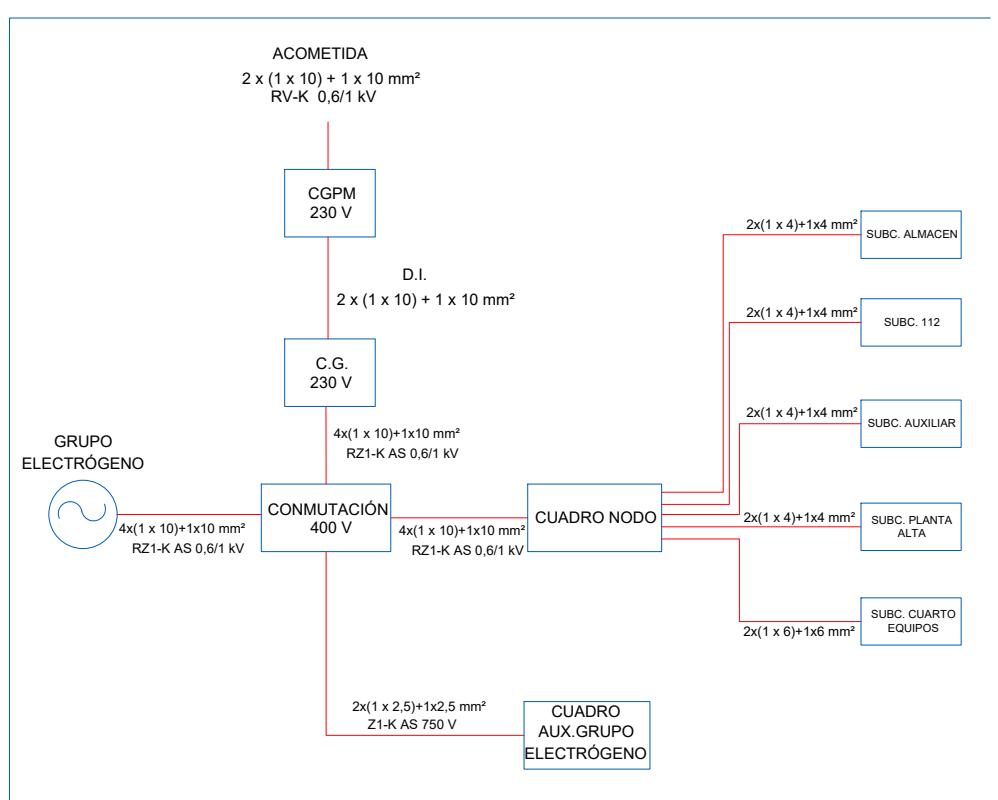
Documentado visado electrónicamente con número 2025/1940. En caso de dudos derivados de este trabajo profesional, el visor se reserva la responsabilidad de manifestar lo que se ha visto en este trabajo.



### COMMUTACIÓN RED GRUPO



### ESQUEMA GENERAL



**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**  
**DEMARCACIÓN ALICANTE**  
**COIICV**

**REACONDICIÓNAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES**  
**Nº COLEGIADO: 2267 PEDRO BELÓN GONZÁLEZ**  
**Calido de Gran Canaria**

**FECHA: 23/04/2025** **Nº VISADO: 2025/1940**  
**FECHA: MARZO 2025** **PLANO Nº:**

**PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA**

**SITUACIÓN: MONTAÑA LOS MORISCOS ARTENARA**

**PROYECTO: REACONDICIÓNAMIENTO DEL NODO DE COMUNICACIONES**

**CLAVE: GC | P202404 1 DE 1**

**ELECTRICIDAD**

**PEDRO BELÓN GONZÁLEZ**  
**COLEGIADO 2.267**  
**C.O.I.I.C.V.**

Documento visado electrónicamente con número 2025/1940. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional que se han visado en este trabajo.

Documentado visado electrónicamente con número 2025/1940. En caso de dudos derivados de este trabajo profesional, el visor se reserva la responsabilidad de manifestar lo que se ha visto en este trabajo.