



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

EQUIPO REDACTOR:



RABADÁN17
INGENIERÍA Y URBANISMO

C/ Cebrián, 52. C.P. 35003
Las Palmas de Gran Canaria
Tif: 928 383 632
Fax: 928 365 279
info@rabadan17.com

TÍTULO:

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS
NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16
EN AMBOS SENTIDOS**

TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE

Referencia

OT-20/011

PRESUPUESTO: 2.397.737,10 €

PLAZO DE EJUCIÓN DE OBRA: 18 meses

EL INGENIERO DIRECTOR:

Iván Peñate Suárez

VºBº EL INGENIERO JEFE:

Francisco Rodríguez-Batllori de
la Nuez

FECHA REDACCIÓN

Julio 2020



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo 1 - Antecedentes
- Anejo 2 - Estudio de alternativas
- Anejo 3 - Justificación de la solución adoptada
- Anejo 4 - Soluciones propuestas al tráfico
- Anejo 5 - Estudio de seguridad y salud
- Anejo 6 - Estudio de gestión de residuos
- Anejo 7 - Programa de trabajos
- Anejo 8 - Justificación de precios
- Anejo 9 - Clasificación del contratista

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

- 1 - Situación y emplazamiento
- 2 - Estado actual
- 3 - Planta general
 - 3.1 - Planta de conjunto y distribución de hojas
 - 3.2 - Planta general de actuaciones
- 4 - Reportaje fotográfico
- 5 - Señalización de obras
- 6 - Secciones tipo y detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	1
2	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	1
3	OBJETO DEL PROYECTO.....	2
4	POSIBLES ALTERNATIVAS.....	2
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
	5.1 RECRECIDO DE BARRERAS NEW JERSEY.....	4
	5.2 REPARACIÓN SUPERFICIAL DE LAS BARRERAS.....	5
	5.3 SUSTITUCIÓN DE BARRERA BIONDA.....	6
6	SERVICIOS AFECTADOS.....	6
7	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.....	6
8	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	6
9	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
10	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
11	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	8
12	DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.....	10
13	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	10
14	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	10
15	OBRA COMPLETA. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 3410/1975.....	10
16	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	11
17	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
18	PERIODO DE GARANTÍA.....	13
19	FIRMA Y VISADO DEL PROYECTO POR COLEGIO OFICIAL.....	13
20	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	13
21	DIVISIÓN POR LOTES (LEY 9/2017 CSP).....	14
22	PRESUPUESTO.....	14
	22.1 COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS.....	14
	22.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	14
	22.3 IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO.....	15
	22.4 IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO.....	15
	22.5 PRESUPUESTO.....	15
23	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	15

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 ANTECEDENTES

Dentro del programa de actuaciones desarrollado por el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria en materia de infraestructuras, se prevé periódicamente el acondicionamiento de las vías de la red insular de carreteras, con el objeto de mantener la red viaria en óptimas condiciones para el tránsito en condiciones de seguridad.

El tramo de la GC-1 que va desde su P.K. 5+000 hasta el P.K. 16+000 se trata de uno de los de mayor afluencia de dicha vía, ya que abarca el tramo que va desde el Aeropuerto hasta el centro comercial El Mirador, pasando por el municipio de Telde, siendo estos puntos muy concurridos, principalmente durante las franjas de hora punta y épocas estivales.

Conforme a lo indicado en el informe redactado por el Cabildo de Gran Canaria, se ha detectado que las barreras New Jersey instaladas en la mediana de la GC-1, en el tramo analizado, presentan una pérdida de sección producida por la erosión y una reducción de su altura útil ya que, debido al recrecido de la capa de asfalto, la altura resultante de barrera no es la adecuada. Además, nos encontramos con defectos derivados de la salinidad y la humedad, dada su cercanía a la costa. Estos desperfectos hacen necesaria la reparación de las barreras afectadas.

En el Anejo N°1.- Antecedentes se adjunta la recopilación de todos los antecedentes administrativos que puedan afectar a la ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto, y que han sido tomados en consideración a la hora de definir las actuaciones a realizar.

2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras objeto de este proyecto se sitúan la GC-1, en el tramo que va desde el P.K. 5+000 al P.K. 16+000, en ambos sentidos de circulación.



3 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es cubrir las siguientes necesidades:

- Definir, calcular y medir las obras necesarias para la reparación de la mediana.
- Calcular el importe parcial y total de las obras, especificando las distintas unidades que en el mismo intervienen, con sus respectivos precios unitarios.
- Servir de base para la realización de las tramitaciones pertinentes.

4 POSIBLES ALTERNATIVAS

Para la redacción del proyecto se tuvieron en cuenta diferentes alternativas con las que acometer las obras. Estas alternativas se pueden agrupar en:

- Demolición y sustitución de las barreras actuales.
- Recreido de las barreras existentes.

En el *Anejo Nº 2.- Estudio de alternativas* se detallan todas las alternativas consideradas, en base a los costes aproximados, plazos de ejecución y las afecciones a servicios y tráfico, justificando la elección del sistema de recreido de las barreras existentes a base de hormigón con un encofrado perdido de hormigón prefabricado.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto comprende una serie de actuaciones encaminadas a la reparación de la mediana en el tramo de la GC-1 anteriormente mencionado, mejorando así la funcionalidad y seguridad de este tramo de vía.

Debido a que el grado de afección de las barreras no es el mismo en todo el tramo, se llevarán a cabo diferentes tipos de actuaciones. Éstas se pueden dividir en:

- Recrecido de la sección con hormigón utilizando un sistema de encofrado perdido consistente en una pieza prefabricada de hormigón.
- Tratamiento superficial a base de morteros que restituyan la sección de la barrera y la protejan de los ataques atmosféricos.

A pesar de que no todo el tramo está igual de afectado nos encontramos con que, en casi su totalidad, la altura de la barrera no cumple con los criterios mínimos de seguridad, por lo que la solución predominante será el recrecido de las barreras, dejando el tratamiento superficial para puntos concretos en los que tengamos barreras con altura suficiente y perfil adecuado, incluyendo el talón inferior.

Aparte de las actuaciones en la mediana, en el margen derecho del tramo de la GC-1 dirección Las Palmas, en su P.K. 8+600 aproximadamente, tenemos un punto conflictivo.



Como se puede apreciar en la imagen, nos encontramos con una pila de una pasarela peatonal cuyos sistemas de defensa no están adaptados a la normativa vigente. Estos sistemas de defensa consisten en una barrera bionda simple a cada lado de la pila, las cuales no evitarían el impacto de un vehículo en caso de accidente. Por este motivo, el presente proyecto incluye la adaptación de estas barreras a la normativa vigente.

En relación con lo descrito en este apartado, las unidades constructivas que comprenden la obra son las siguientes:

- Recrecido de barreras New Jersey.
- Reparación superficial de las barreras New Jersey.
- Sustitución de barreras bionda.

A continuación, se procede a describir cada una de las actuaciones.

5.1 RECRECIDO DE BARRERAS NEW JERSEY

Consiste en el recrecido con hormigón de la barrera existente por medio de un sistema de encofrado perdido, consistente en una pieza de hormigón prefabricado que pasaría a formar parte de la propia barrera.

Previamente a los trabajos de recrecido se procederá a la limpieza de la zona de trabajo sobre la que se vaya a actuar ese día mediante chorro con agua a alta presión, dejando la superficie sin impurezas y húmedas para su posterior recuperación.

El proceso constructivo consiste en:

- 1.- Cajeadado en la superficie de asfalto para alojar la parte inferior del encofrado perdido.
- 2.- Colocación de la pieza mediante inserción en el cajeadado y apoyo en la barrera existente.
- 3.- Comprobación y ajuste de la separación entre encofrado perdido y barrera existente.
- 4.- Fijación de la parte superior de la pieza y el encofrado posterior y hormigonado in situ. Se instalarán dos barras de acero corrugado de 12 mm de diámetro en la parte superior del relleno que actuará, a los efectos, como correa en la coronación de la barrera.

Debido al poco espesor de relleno, no será posible el vibrado del hormigón, por lo que se verterá un hormigón fluido. A su vez, al encontrarnos en una zona próxima a la costa, y al tener armaduras, se requiere un hormigón resistente a una exposición marina tipo IIIa. (HM-30/F/12/IIIa).

En el *Anejo nº 2.- Comparativo de alternativas* se valoran las alternativas tenidas en cuenta para la redacción del proyecto, indicando los motivos por los que se ha optado por esta solución. Mientras, en el *Anejo nº 3.- Justificación de la solución adoptada* se justifica, en base a la Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos, la decisión de optar por el recrecido de las barreras existentes en lugar de por su sustitución. También se establecen los criterios mínimos que han de cumplir las barreras, una vez ejecutadas las obras, con el fin último de conseguir el nivel máximo de seguridad para los usuarios de la vía.

5.2 REPARACIÓN SUPERFICIAL DE LAS BARRERAS

En aquellos tramos en los que la barrera no se encuentre muy dañada y su altura cumpla con el mínimo necesario, incluyéndose el talón inferior, se llevará a cabo un tratamiento superficial consistente en la aplicación de una serie de capas de mortero.

Previamente se debe eliminar el hormigón deteriorado por medios mecánicos adecuados o chorro de agua a presión, dejando la superficie sin impurezas y húmedas.

Una vez que la superficie se encuentre sin impurezas, se aplicará una capa de mortero de reparación estructural que mejore las prestaciones de la barrera existente. Posteriormente, se colocará otra capa de mortero monocomponente para la reparación y nivelación en capas finas, que regularice la superficie de la barrera y sirva de revestimiento protector contra los ataques atmosféricos.

Durante la redacción del presente proyecto se realizó una pequeña prueba de reparación en el tramo afectado por parte de la empresa de conservación, cuyos resultados resultaron satisfactorios. Para dicha prueba se aplicaron morteros de la marca Silka, que son los que se recomiendan en el proyecto, dada sus buenas prestaciones y resultados obtenidos.

Los morteros en cuestión son:

- Silka MonoTop - 412 S. Mortero de reparación estructural. Clase R4.
- Silka MonoTop – 620. Mortero de reparación en capa fina. Clase R3.

En caso de que se decida utilizar algún producto diferente, se debe justificar que sus prestaciones son idénticas.

5.3 SUSTITUCIÓN DE BARRERA BIONDA.

Como se menciona en el apartado 4 de esta Memoria, en el margen derecho del tramo estudiado tenemos un punto cuyas defensas han de ser sustituidas.

Los trabajos en este caso consisten en la retirada de las barreras existentes y la posterior instalación de sistemas adaptados a la normativa vigente.

En el *Anejo nº 3.- Justificación de la solución adoptada*, se establece el sistema a instalar en base a la Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos. Consiste en una barrera metálica simple superpuesta para borde lateral, compuesta por dos barreras de doble onda, tal y como se encuentra en la pila del margen opuesto.

6 SERVICIOS AFECTADOS

A la hora de realizar los trabajos, al actuar directamente sobre las barreras existentes, no se prevé la afección de ningún servicio.

Si se considera la posibilidad de tener que podar e incluso retirar algún arbusto de los dispuestos a lo largo de la mediana, ya que en algún punto concreto puede interferir con los trabajos a realizar.

7 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

Con objeto de perturbar lo menos posible el tráfico en la vía principal de la isla, los trabajos se realizarán en horario nocturno, procediéndose al cierre completo del carril izquierdo en el tramo afectado por las obras. Este cierre de carril se mantendrá exclusivamente durante el trascurso de los trabajos, retirándose los elementos de señalización y balizamiento una vez finalice cada jornada.

La descripción detallada de la señalización provisional se desarrolla en el *Anejo nº 4*.

8 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la elaboración de los planos y documentación gráfica del presente proyecto se han utilizado los siguientes recursos cartográficos y fotogramétricos:

- Cartografía oficial a escala 1:5000 en coordenadas UTM, del año 2010, facilitada por Grafcan.
- Ortofotos disponibles con resolución 25 a 50 cm/píxel.

9 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En la Comunidad Autónoma de Canarias, en materia medioambiental, han de tenerse en cuenta los dos textos legales vigentes:

1. Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
2. Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

La segunda de ellas, se unifican en una sola norma dos disposiciones: la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores al citado texto refundido.

La primera, se dicta al amparo de las competencias previstas en los artículos 30.15, 30.16, 30.21 y 32.12 del Estatuto de Autonomía de Canarias. En lo referente a la evaluación de impacto ambiental de proyectos, esta ley se adapta al nuevo marco normativo instaurado con la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

A los efectos de la evaluación de impacto ambiental regulada en esta ley, se entenderá por:

- a) Estudio de impacto ambiental: estudio elaborado por el promotor que incorpora la información necesaria para evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente, y que incorpora las medidas adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos.
- b) Documento ambiental del proyecto: estudio elaborado por el promotor que incorpora la información sobre el proyecto y sus alternativas necesarias para evaluar los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente y las medidas adecuadas para prevenir, corregir o minimizar dichos efectos, en los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada.
- c) Declaración de impacto ambiental: informe preceptivo y determinante del órgano ambiental que concluye la evaluación de impacto ambiental ordinaria. Determina la evaluación de la integración de los aspectos ambientales en el proyecto, así como establece las condiciones que deben imponerse para la adecuada protección del medio

ambiente y los recursos naturales durante la ejecución y la explotación del proyecto y, en su caso, de su desmantelamiento.

- d) Informe de impacto ambiental: informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental simplificada.

Por lo que se refiere a la evaluación de impacto ambiental de proyectos, el texto legal se ajusta a lo dispuesto en el nuevo marco jurídico estatal, regulando dos modalidades procedimentales de evaluación ambiental de proyectos:

- la ordinaria.
- la simplificada.

A tenor de lo anterior, y a modo de resumen, podemos establecer:

- a. En relación con la normativa estatal, aprobada por la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación Ambiental a las obras contenidas en el presente proyecto.
- b. En relación con la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Que las obras recogidas en el presente proyecto **NO** se encuentran dentro del *Anexo "Evaluación Ambiental de Proyectos"*. Por lo tanto, **no es necesaria la realización de un Estudio de Impacto Ambiental**.

10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el *Anejo nº 6* se adjunta el preceptivo *Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición* del proyecto, 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. El importe de este estudio asciende a un total de 45.126,98 €.

11 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, establece:

"Artículo 103 Procedencia y límites

1. *Los precios de los contratos del sector público solo podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en los términos establecidos en este Capítulo.*

Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos.

Se entenderá por precio cualquier retribución o contraprestación económica del contrato, bien sean abonadas por la Administración o por los usuarios.

2. *Prevía justificación en el expediente y de conformidad con lo previsto en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, la revisión periódica y predeterminada de precios solo se podrá llevar a cabo en los contratos de obra, en los contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, en los contratos de suministro de energía y en aquellos otros contratos en los que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años. Dicho período se calculará conforme a lo dispuesto en el Real Decreto anteriormente citado.*

No se considerarán revisables en ningún caso los costes asociados a las amortizaciones, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial. Los costes de mano de obra de los contratos distintos de los de obra, suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se revisarán cuando el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años y la intensidad en el uso del factor trabajo sea considerada significativa, de acuerdo con los supuestos y límites establecidos en el Real Decreto.

3. *En los supuestos en que proceda, el órgano de contratación podrá establecer el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios y fijará la fórmula de revisión que deba aplicarse, atendiendo a la naturaleza de cada contrato y la estructura y evolución de los costes de las prestaciones del mismo.*
4. *El Pliego de cláusulas administrativas particulares deberá detallar, en tales casos, la fórmula de revisión aplicable, que será invariable durante la vigencia del contrato y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de formalización del contrato, siempre que la formalización se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la formalización se produce con posterioridad.*

5. *Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.*

Debido a que el plazo de ejecución previsto para las obras (18 meses) es inferior a 2 años, no será de aplicación la revisión de precios en el contrato de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto.

12 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Las actuaciones que se recogen en el presente proyecto no implican la ocupación de ningún terreno, al encontrarse todas dentro de una Infraestructura viaria existente.

13 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo nº 5 se incluye el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción. El importe de este estudio asciende a un total de 54.178,25 €.

14 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el *Anejo nº 8* se adjunta la justificación de precios de las unidades de obra que figuran en el Presupuesto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, con los correspondientes rendimientos esperados en estas actividades y en las condiciones de ejecución previstas.

15 OBRA COMPLETA. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 3410/1975

Cumpliendo con lo prescrito en el artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que una vez terminada es susceptible de ser entregada al uso general.

16 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según se establece en el art. 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP):

Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

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

b) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87 de la LCSP, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

Según los artículos 25 y 36 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y los artículos 26 y 27 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Real Decreto anterior, el grupo y subgrupo de aplicación para

la clasificación del contratista en el contrato de obra correspondiente al presente proyecto será el siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO
G) Viales y pistas	6: Obras viales sin cualificación específica

Teniendo en cuenta que el presupuesto del contrato (sin I.G.I.C.) es de 2.240.875,79 €, teniendo este un plazo de ejecución de 18 meses, la anualidad media que se ha de fijar en el momento de la contratación sería de 1.493.917,19 €, siendo ésta superior a 840.000 € e inferior a 2.400.000 €.

El contrato será, por tanto, de la Categoría “4” de las definidas en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto.

Asimismo, en virtud de lo establecido en el art. 87 y 88 de la LCSP, los criterios, requisitos mínimos y medios de acreditación de solvencia económica y financiera, técnica y profesional aplicados al presente proyecto serían los siguientes:

1. Solvencia Económica y Financiera (SEF): será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser, al menos, una vez y media el valor estimado del contrato, cuando su duración no sea superior a un año, y, al menos, una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior a un año.

Volumen anual de negocios \geq SEF = 1,5 * PPTO SIN IGIC = **3.361.313,69 €**

2. Solvencia Técnica Profesional (STP): Certificados de buena ejecución de obras de construcción de carreteras efectuados por el interesado en el curso de los cinco últimos años, siendo el requisito mínimo que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70% del valor estimado del contrato, en este caso superior a **1.568.613,05 € (0.7* PPTO SIN IGIC)**.

17 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el *Anejo nº 7 Programa de Trabajos* se presenta un cronograma que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Se estima un plazo total de ejecución de **DIECIOCHO (18) MESES**.

18 PERIODO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras quedará establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato de Obras.

Durante este período serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

19 FIRMA Y VISADO DEL PROYECTO POR COLEGIO OFICIAL

Según lo enunciado en el Reglamento de Carreteras de Canarias, aprobado mediante decreto del Gobierno de Canarias nº 131/1995, de 11 de mayo, en el cual se establece en su artículo 64, apartado c, que “el proyecto deberá ser visado por el Colegio Oficial correspondiente, salvo que se trate de obras promovidas por las Administraciones Públicas o entes de ellas dependientes.”

Razón por la que en este proyecto no será necesario el Visado por Colegio Oficial al tratarse de un proyecto de obras promovido por el Cabildo de Gran Canaria.

20 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según exige el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el cual se recoge el objeto y ámbito de aplicación del mismo; las disposiciones, normas y reglamentos que por su carácter general y contenido son de aplicación; la descripción de las obras; las condiciones de inicio, desarrollo y control de las mismas; las obligaciones y responsabilidades que corresponden al Contratista; así como las condiciones que deben satisfacer las unidades de obra y sus materiales básicos.

21 DIVISIÓN POR LOTES (LEY 9/2017 CSP)

En relación con la LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, este proyecto no puede dividirse en lotes, al tratarse de una actuación única e indivisible.

22 PRESUPUESTO

Del Documento nº 4.- *Presupuesto* se obtiene el siguiente resumen:

CAPÍTULO 1: DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	172.236,25
CAPÍTULO 2: REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA	1.370.160,12
CAPÍTULO 3: REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	18.000,00
CAPÍTULO 4: SEÑALIZACION DE OBRAS	223.387,30
CAPÍTULO 5: SEGURIDAD Y SALUD	54.178,25
CAPÍTULO 6: GESTION DE RESIDUOS.....	45.126,98

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.883.088,90
13,00 % GASTOS GENERALES.....	244.801,56
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	112.985,33
SUMA DE G.G. Y B.I.	357.786,89
IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO	2.240.875,79
7,00 % I.G.I.C.	156.861,31
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN INCLUIDO IGIC	2.397.737,10

22.1 COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Ascenden los **Costes Indirectos** de las obras comprendidas en el presente proyecto a la cantidad de **CIENTO CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS (105.777,18 €)**, ascendiendo los **Costes Directos** a la cantidad de **UN MILLÓN SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.777.311,72 €)**.

22.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las obras comprendidas en el presente proyecto a la cantidad de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS (1.883.088,90 €)**.

22.3 IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO

Asciende el presente importe total del contrato a la expresada cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS. (2.240.875,79 €).**

22.4 IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO

Asciende el presente Impuesto General Indirecto Canario a la expresada cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (156.861,31 €).**

22.5 PRESUPUESTO

Asciende el presente Presupuesto a la expresada cantidad de **DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (2.397.737,10 €).**

23 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS.

- Anejo 1 - Antecedentes
- Anejo 2 - Estudio de alternativas
- Anejo 3 - Justificación de la solución adoptada
- Anejo 4 - Soluciones propuestas al tráfico
- Anejo 5 - Estudio de seguridad y salud
- Anejo 6 - Estudio de gestión de residuos
- Anejo 7 - Programa de trabajos
- Anejo 8 - Justificación de precios
- Anejo 9 - Clasificación del contratista

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2.- ESTADO ACTUAL**
- 3.- PLANTA GENERAL**

- 3.1 - PLANTA DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
- 3.2 - PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
- 4.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- 5.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
- 6.- SECCIONES TIPO Y DETALLES

DOCUMENTO N.º 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO N.º 4. PRESUPUESTO.

- 4.1. Mediciones.
 - 4.1.2. Mediciones Generales.
- 4.2. Cuadros de Precios.
 - 4.2.1. Cuadro de Precios nº 1.
 - 4.2.2. Cuadro de Precios nº 2.
- 4.3. Presupuesto.
 - 4.3.1. Presupuesto.
 - 4.3.2. Resumen de Presupuesto.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2020
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro F. González Rodríguez

El Ingeniero Director del Proyecto

Vº Bº El Ingeniero Jefe



Iván Peñate Suárez



Francisco Rodríguez-Batllo de la Nuez



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJOS A LA MEMORIA



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 1

ANTECEDENTES

ANEJO N.º 1.- ANTECEDENTES

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ESCRITOS E INFORMACIÓN RECIBIDA DEL CABILDO DE GRAN CANARIA .	1
2.1	PORPUESTA DE ACTUACIÓN.....	1
2.2	ESTADO BARRERA Y SERVICIOS EXISTENTES	6

ANEJO N.º 1.- ANTECEDENTES

1 INTRODUCCIÓN

El Cabildo de Gran Canaria, tras detectar desperfectos y deterioros en el tramo de la mediana de la GC-1 que va del PK 5+000 al PK 16+000, solicita a Rabadán 17 una inspección de estas barreras y, en base a su grado de deterioro, la elaboración de un proyecto de reparación de las mismas.

Se trata de uno de los tramos de mayor afluencia de dicha vía, ya que abarca el tramo que va desde el Aeropuerto hasta el centro comercial El Mirador, pasando por el municipio de Telde, siendo estos puntos muy concurridos, principalmente durante las franjas de hora punta y épocas estivales.

A continuación, se adjuntan los escritos e información recibida del Cabildo de Gran Canaria relativos al trabajo encomendado.

2 ESCRITOS E INFORMACIÓN RECIBIDA DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

2.1 PROPUESTA DE ACTUACIÓN

El escrito incluido a continuación consiste en un documento elaborado por parte de la empresa encargada de la conservación de la GC-1. Se trata de un documento más extenso que el adjuntado, ya que incluye actuaciones que no entran dentro del ámbito de aplicación del presente proyecto.

A su vez, aporta una propuesta de actuación para nuestro caso concreto que, aunque se consideró en la fase previa a la redacción, no fue por la que finalmente se optó, por lo que no se ha de tener en cuenta el apartado 3.3 del documento adjunto.



CLIENTE:

PÉREZ MORENO

TÍTULO DEL PROYECTO: **REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS**

- **REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS VARIAS EN LA CARRETERA GC-1.**

NOMBRE DE DOCUMENTO:

OFERTA ECONÓMICA.

ESTADO DE LAS REVISIONES:

REVISIÓN	FECHA:	REALIZADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
0	23/05/2018	J.P ROVIRALTA	R. ECHEVARRIA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

CODIFICACIÓN INTERNA DEL DOCUMENTO:

53-6010
TIPO DOCUMENTO
OF02- V01





REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS VARIAS EN LA CARRETERA GC-1.

OFERTA ECONOMICA 53-6010- OF02-V01 REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1.	Objeto del documento.....	3
2.	Descripción de las estructuras.....	3
3.	Reparación de New Jersey.....	3
3.1.	Descripción de la estructura.....	3
3.2.	Daños observados.....	4
3.3.	Propuesta de actuación.....	4
3.4.	Presupuesto.....	8
4.	Colocación de Pretil o Barrera.....	8
4.1.	Descripción de la estructura.....	8
4.2.	Daños observados.....	9
4.3.	Propuesta de actuación.....	9
4.4.	Presupuesto.....	12
5.	Condiciones.....	13

1. Objeto del documento.

El objeto del presente documento es cuantificar los trabajos de reparación que se nos encargan en diferentes puntos de la carretera GC-1.

Para la elaboración del presente presupuesto nos hemos basado en la visita realizada a la obra en fecha 08/05/2018.

2. Descripción de las estructuras

Durante la visita a obra, y previa descripción de dos estructuras en la oferta económica entregada la semana anterior, las estructuras objeto de estudio para este último documento son:

- Reparación de New Jersey.
- Colocación de barreras o pretilas en diferentes viaductos.

3. Reparación de New Jersey

3.1. Descripción de la estructura

Situada esta desde el kilómetro 16 al 5 en ambos sentidos de la carretera GC-1, la New Jersey de separación entre ambas direcciones, hacia el Norte y Sur de la Isla.

Podemos encontrar fotografías de las mismas



Figura 1: New Jersey.



Figura 2: New Jersey.



REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS VARIAS EN LA CARRETERA GC-1.

OFERTA ECONÓMICA 53-6010- OF02-V01. REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS

3.2. Daños observados

Durante una inspección visual, se observa tanto una pérdida de sección como una de altura inadecuada, ya que se observa un aumento del asfaltado, lo que provoca que la altura de la misma no sea la adecuada.

Dada la cercanía a la costa, se puede entender que la salinidad, la humedad y el agua ataque la misma. Incluso las terrazas que existen entre ambas New Jersey, produzcan una acumulación de aguas en el interior, que provoque la desintegración de la misma.

3.3. Propuesta de actuación

Junto al departamento técnico y nuestra experiencia en este tipo de reparaciones, se propone una solución tipo, las cuales proponen un recocado de la dañada y protección de la nueva

Principalmente los trabajos se iniciarían con una limpieza de la zona de trabajo del día en cuestión, si se prevé un rendimiento de 150 metros lineales, realizar una limpieza mediante chorro con agua a alta presión 250 bares, dejando la superficie sin impurezas y húmeda para su posterior recuperación.

Una vez preparada la superficie, se realizarían los trabajos de recocado y reparación con un encofrado deslizante.

El equipo de trabajo para la ejecución de elementos lineales con hormigón extruido se compone de una máquina de encofrado deslizante y un equipo humano de cuatro o cinco operarios según la dificultad de la unidad a ejecutar.

La encofradora tiene aproximadamente 2,50 m de ancho, lleva un molde que hace de encofrado deslizante y va acoplado a un lado de la máquina. El ancho total de máquina y molde oscila entre 3,50 y 4 m.

El equipo humano se compone de:

- Un maquinista/jefe de equipo y en consecuencia responsable de seguridad del mismo.
- Un trabajador que hace funciones de albañilería en reparaciones sobre la unidad de hormigón y montaje de línea de nivelación.
- 2 o 3 personas que hacen funciones de montaje/ desmontaje de maquinaria, limpieza, indicaciones a la cuba de hormigón y apoyo del trabajo siguiendo el avance de la ejecución.

2.2 ESTADO BARRERA Y SERVICIOS EXISTENTES

El Cabildo también aporta un documento en el que se incluye una sección de la barrera, en un punto concreto, con sus dimensiones y la disposición de las tuberías de servicios existentes en la mediana.



PÉREZ MORENO S.A.U.- CONSERVACIÓN DE LAS CARRETERAS DE ALTA CAPACIDAD DE GRAN CANARIA

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS BARRERAS DE HORMIGÓN (NEW JERSEY)

LOCALIZACIÓN: GC-1, mediana p.k 5+000 al 16+000

Dimensiones



Canalizaciones:

- Alumbrado
- Riego
- Drenaje



Página 1 de 1

Para complementar este documento se realizaron una serie de visitas a la zona, en las que se tomaron datos de las barreras de la mediana aprovechando que se encontraba el carril izquierdo cerrado para labores de mantenimiento de la mediana.

En el *Anejo N°3.- Justificación de la solución adoptada* se incluye una tabla con los datos obtenidos, mientras que en el *Plano N°4.- Informe fotográfico* se incluyen los puntos y las imágenes de las barreras en las que se tomaron esos datos.



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 2

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO Nº 2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	1
2.1	ALTERNATIVA 1: REPOSICIÓN DE LAS BARRERAS (BARRERAS PREFABRICADAS).....	1
2.2	ALTERNATIVA 2: REPOSICIÓN DE LAS BARRERAS (BARRERAS FABRICADAS IN SITU)	2
2.3	ALTERNATIVA 3: RECRECIDO CON ENCOFRADO DESLIZANTE	3
2.4	ALTERNATIVA 4: RECRECIDO CON SISTEMA DE ENCOFRADO PERDIDO 5	
3	NORMATIVA VIGENTE	7
4	CONCLUSIÓN.....	8

ANEJO Nº 2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo consiste en analizar y comparar las diferentes opciones que se han considerado a la hora de reparar el tramo de la mediana de la GC-1 comprendido en el presente proyecto.

Para ello se ha hecho un estudio previo en el que se han tenido en cuenta los costes aproximados, plazos de ejecución y las afecciones a servicios y tráfico, entre otros.

2 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Para la reparación de las barreras del tramo de mediana que va desde el PK 5+000 al PK 16+000 se han contemplado las siguientes alternativas:

2.1 ALTERNATIVA 1: REPOSICIÓN DE LAS BARRERAS (BARRERAS PREFABRICADAS)

Para llevar a cabo esta alternativa, primero se habrían de demoler las barreras existentes, que serían sustituidas por barreras New Jersey prefabricadas.

Previamente se debe de retirar la capa de tierra y la vegetación existente en la mediana, así como los servicios existentes en la misma, como son la red de riego y el sistema de drenaje de la propia mediana. También se prevén afecciones a la red de alumbrado, al tener que ejecutar nuevamente una gran cantidad de arquetas y reubicar el tubo por el que discurre el cableado.

En lo referido a las barreras, al instalarse sistemas nuevos, éstas deben de tener el marcado CE, tal y como exige la normativa vigente. Sin embargo, en Canarias no se fabrican barreras New Jersey homologadas con el marcado CE, por lo que tendrían de ser enviadas desde península.

Lo indicado anteriormente, junto con la magnitud de las obras (11 kilómetros por cada margen de la GC-1), implica que tanto el coste como el plazo de ejecución sea notablemente superior al del resto de alternativas, considerándose a su vez una propuesta poco viable desde el punto de vista logístico y ecológico, al suponer el envío de una cantidad desproporcionada de barreras desde la península.

En cuanto a la afección al tráfico, también se prevé que la afección sea mayor que en otras alternativas, al tener que ampliar el área de las obras para evitar posibles impactos de proyecciones del hormigón.

Alternativa 1 (Barreras prefabricadas)	
Coste (aproximado)	7.800.000 €* 7.800.000 €*
Afección a servicios	Sí
Acabado estético	Muy bueno
Plazo ejecución	1,5-2 años**

* *Depende del grado de afección a los servicios existentes.*

**Coste estimado a falta de tener un coste real de la barrera con su envío*

** *En función de la disponibilidad y transporte de las barreras desde la península*

2.2 ALTERNATIVA 2: REPOSICIÓN DE LAS BARRERAS (BARRERAS FABRICADAS IN SITU)

La única diferencia entre esta alternativa y la anterior consiste en que las nuevas barreras se ejecutarían in situ, utilizando una máquina de encofrado deslizante que se complementa con diferentes técnicas en los puntos conflictivos en los que la máquina no tenga continuidad (pilas, pórticos, etc.). Las máquinas homologadas para ejecutar este tipo de barrera con marcado CE se deben de traer desde la península, siendo en este caso más económico y ecológico que en el caso de las barreras prefabricadas, al realizarse solamente dos trayectos.

En este caso se producirían las mismas afecciones de servicios, vegetación y tráfico, al tener que demoler las barreras existentes, teniendo también un plazo de ejecución largo y altos costes.

Además, pueden darse problemas derivados de la presencia de farolas y pilas de estructuras en la mediana, encontrándonos con puntos en los que la máquina no pueda continuar con el sistema de ejecución de la barrera, al no tener espacio de trabajo suficiente. Esto supondría que el sistema no alcanzase un ritmo de trabajo óptimo, viéndose continuamente interrumpido por la gran cantidad de farolas existentes, por lo que el sistema no sería efectivo.

Alternativa 2 (Barreras fabricadas in situ)	
Coste (aproximado)	5.550.000 €*
Afección a servicios	Sí
Acabado estético	Muy bueno
Plazo ejecución	1,5-2 años

* *Depende del grado de afección a los servicios existentes*

2.3 ALTERNATIVA 3: RECRECIDO CON ENCOFRADO DESLIZANTE

Consiste en el recrecido de la barrera existente con hormigón y varillas de acero, mediante una máquina con un sistema de encofrado deslizante. Al igual que ocurre en la Alternativa 2, la máquina sería enviada desde la península.

Este recrecido supondría la pérdida de 7,5 centímetros de anchura en el margen de la vía, el cual actualmente se encuentra por debajo del que recomienda la Norma 3.1 IC de Trazado (1,50 m. de ancho).

Previamente a los trabajos de recrecido se procedería a la limpieza de la zona de trabajo sobre la que se va a actuar ese día, dejando la superficie sin impurezas y húmeda para su posterior recuperación.

Una vez preparada la superficie se realizarían los trabajos de recrecido y reparación con un encofrado deslizante.

Con esta medida se aprovecharía la barrera existente, por lo que no se afectarían ni la vegetación ni los servicios de la mediana, abaratándose notablemente los costes totales con respecto a las alternativas descritas anteriormente, acortándose también los plazos de ejecución.

Es un sistema que no se encuentra homologado, pero como establece la Orden Circular 35/2014, *“se exceptúan las obras de conservación para las que la aplicación de los nuevos criterios de disposición exigieran la redacción de proyectos de mejoras locales (apartado 2.3 de la Norma 3.3.- I.C.), así como el interior de los túneles y pasos inferiores, sin perjuicio de que se apliquen estos criterios si a la luz de estudios específicos resulta técnica y económicamente viable.”*

Además, en su disposición tercera, indica:

“Considerar eficaces las instalaciones de sistemas de contención actualmente en servicio, cuyo mantenimiento o reposición puntual podrá seguir realizándose mediante elementos o sistemas semejantes a los existentes.”

Con esta alternativa, a pesar de no estar homologada con el marcado CE al tratarse de una reparación del sistema existente, tenemos la posibilidad de utilizar el mismo perfil que se utiliza para la ejecución de barreras homologadas. Con este perfil, que está ensayado, se devuelve a las barreras el índice de Severidad, así como la altura mínima exigida, mejorando significativamente el comportamiento de la barrera recrecida frente al impacto de un vehículo. Por lo tanto, a pesar de no ser una barrera con marcado CE, se está ejecutando una barrera cuya sección final es la misma que el de una barrera marcada, garantizando que el funcionamiento de ésta va a ser adecuado.

En el momento de redacción del presente documento este sistema se está llevando a cabo en la isla de Tenerife. Tras contactar con los técnicos encargados de dicha obra, así como en base a los datos aportados por las empresas ejecutoras, se considera un rendimiento de entre 250-270 metros lineales ejecutados al día, lo que supone un ritmo de trabajo importante, teniendo en cuenta que las obras se ejecutarían en horario nocturno para reducir las afecciones al tráfico.

Unidad	Rendimiento
Sistema de recrecido	250 m/día
Hormigonado	<ul style="list-style-type: none"> - Se necesitan cerca de 0,1 m³ de hormigón por ml de barrera, por lo que una cuba da para 60 ml. - Como se estiman unos 250 ml/día, se necesitarían 4,2 cubas (25 m³ de hormigón/día)

Alternativa 3 (Recrecido con encofrado deslizante)	
Coste (aproximado)	2.100.000
Afección a servicios	Sí
Acabado estético	Muy bueno
Plazo ejecución	4-6 meses

2.4 ALTERNATIVA 4: RECRECIDO CON SISTEMA DE ENCOFRADO PERDIDO

Al igual que en la alternativa anterior, consiste en el recrecido de la barrera existente con hormigón.

La principal diferencia radica en que el sistema de encofrado utilizado consiste en una pieza de hormigón prefabricado que pasaría a formar parte de la propia barrera, al actuar como encofrado perdido.

Previamente a los trabajos de recrecido se procedería a la limpieza de la zona de trabajo sobre la que se va a actuar ese día, dejando la superficie sin impurezas y húmeda.

El proceso constructivo consiste en:

1. Cajeadado en la superficie de asfalto para alojar la parte inferior del encofrado perdido.
2. Colocación de la pieza mediante inserción en el cajeadado y apoyo en la barrera existente.
3. Comprobación y ajuste de la separación entre encofrado perdido y barrera existente. Este recrecido supondría la pérdida de unos 10 centímetros de margen de vía, la cual actualmente se encuentra por debajo de la anchura que recomienda la Norma 3.1 IC de Trazado (1,50 m.).
4. Fijación de la parte superior de la pieza y el encofrado posterior y hormigonado in situ.

Al igual que ocurre en la alternativa anterior, ni la vegetación ni los servicios de la mediana se verían afectados, abaratándose así los costes y acortándose también los plazos de ejecución con respecto a las Alternativas 1 y 2.

El hecho de que esta alternativa requiera de una serie de actuaciones previas a la instalación del elemento prefabricado, como son el corte y la demolición del asfalto, junto con el propio sistema de ejecución, al tener que ir instalando las piezas una por una por medio de un sistema de grúa, hace que el rendimiento sea inferior al de la alternativa 3.

Al no tener datos en obra, ya que se trata de un sistema que no ha sido ejecutado, se ha realizado una estimación del rendimiento aproximado que nos podríamos encontrar en obra, obteniendo los siguientes datos:

CAMIÓN COMPLETO (60 piezas)			
Unidad	Rendimiento		
Corte de asfalto	0.06 h/m	133.33 m/día	133 m/día
Demolición Pavimento	0.034 h/m ²	235.29 m ² /día	235 m²/día
Sistema de encofrado perdido	<p>- Cada pieza tiene una longitud de 2 metros y pesa unos 220 kg. - Suponiendo que un camión de 20 Tn va lleno, cargará unas 90 piezas. Para garantizar que las piezas se transportan en condiciones de seguridad para que no se rompan, deben ir verticales y separadas, así que suponemos que se carga 2/3 del camión. Esto serían 60 piezas (120 metros lineales).</p>		
	Entre 10-25 minutos llegar a la zona de obras (17.5 min. de media por trayecto)	35 min. (0,6 h.)	
	10 minutos de media para descargar y colocar cada pieza	600 min. (10 h.)	
	TOTAL	635 minutos por camión (11 h.)	
	<p>- Con esta estimación, cada camión tardaría unas 11 horas en ser cargado, puesto el material en obra y en volver a fábrica, por lo que no sería posible ejecutarlo en una jornada de trabajo.</p>		

MEDIO CAMIÓN (30 piezas)			
Unidad	Rendimiento		
Corte de asfalto	0.06 h/m	133.3333333 m/día	133 m/día
Demolición Pavimento	0.034 h/m ²	235.2941176 m ² /día	235 m²/día
Sistema de encofrado perdido	<p>- Teniendo en cuenta que el camión completo (60 piezas) tardaría unas 11 horas en completar todo el proceso (carga, puesta en obra y vuelta a fábrica), se estima el rendimiento para medio camión (30 piezas)</p>		
	Entre 10-25 minutos llegar a la zona de obras (17.5 min. de media por trayecto)	35 min. (0,6 h.)	
	10 minutos de media para descargar y colocar cada pieza	300 min. (5 h.)	
	TOTAL	335 minutos por camión (6 h.)	
	<p>- Con esta estimación, medio camión tardaría unas 6 horas en ser cargado, puesto el material en obra y en volver a fábrica.</p>		

En principio, la instalación de 30 piezas llevaría 6 horas, sin embargo, este tiempo se conseguiría trabajando en unas condiciones óptimas. Debido a que las obras se llevarían a cabo en horario nocturno y en la mediana de la autovía, es difícil conseguir estas condiciones, por lo que se considera que 30 piezas es el máximo por ejecutar a la hora de realizar esta estimación.

Alternativa 4 (Recrecido con encofrado perdido)	
Coste (aproximado)	2.300.000
Afección a servicios	Sí
Acabado estético	Muy bueno
Plazo ejecución	15-18 meses

En este caso también estaríamos obteniendo una barrera final sin marcado CE, pero al igual que ocurre con la alternativa 3, la sección final será prácticamente idéntica a la de una barrera homologada y ensayada, por lo que podemos considerar que su puesta en servicio va a garantizar la seguridad del tramo.

3 NORMATIVA VIGENTE

La Norma 3.1-IC exige un ancho mínimo de 1,50 metros, aunque podrá reducirse, de forma justificada, en algunas zonas siempre que se garantice la visibilidad de parada. Teniendo en cuenta que el ancho de arcén del tramo analizado varía entre los 0,80 y 1,40 metros, para poder conseguir el ancho que recomienda la Norma 3.1 habría que ganarle terreno a la mediana actual, por lo que las únicas alternativas viables serían las que implican la demolición de las barreras existentes (Alternativa 1 o 2), con las consiguientes afecciones al tráfico y los servicios que eso supondría.

Sin embargo, debido al reducido ancho de la mediana en algunos puntos, junto con la presencia de pilas de estructuras, pórticos de señalización, etc., no se conseguirían los 1,50 metros de ancho a lo largo de todo el tramo, al encontrarnos algunos puntos en los que la sección de la mediana actual no se puede reducir.

Además, la Orden Circular 35/2014 considera eficaces los sistemas existentes, permitiéndose su reparación. Teniendo esto en cuenta, junto con la intención de dar continuidad al sistema para evitar el serpenteo del mismo, se considera oportuno que la reparación se lleve a cabo de manera homogénea en todo el tramo, ejecutando una única alternativa.

4 CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta todo lo descrito en el presente documento y en base a nuestro criterio, se sacan las siguientes conclusiones:

- **Se descarta la Alternativa 1** al no considerarse viable el envío de una cantidad tan alta de barreras prefabricadas desde la península, ya que supondría una huella ecológica y un coste total mucho mayor que en cualquiera de los otros casos.
- La **Alternativa 2** se trata de una buena opción siempre y cuando el ritmo de trabajo sea el adecuado y en unas condiciones favorables. Teniendo en cuenta nuestro caso, en el que su ejecución supondría la necesaria demolición de los sistemas existentes, así como la retirada de vegetación y tierras de la mediana, no la consideramos una alternativa viable, ya que aumentaría el coste, los plazos y las afecciones notablemente en comparación con las alternativas 3 y 4. Además, la presencia de un alto número de obstáculos en la mediana (farolas, pilas, pórticos de señalización...) hacen que este sistema no sea efectivo, al tener que parar la ejecución cada vez que nos encontremos con alguno de estos elementos.
- Tanto la **Alternativa 3 como la 4 se consideran las ideales** desde el punto de vista práctico, ya que no se han de demoler los sistemas de barrera existentes, reduciendo así las afecciones a servicios y al tráfico, el plazo de ejecución y los costes.

Además, se puede mantener la vegetación existente, teniendo que realizarse labores de podas puntuales en aquellos puntos en los que ésta interfiriera con el sistema de ejecución del recrecido.

La **Alternativa 3** se considera la mejor en cuanto a ritmo de con menor plazo ejecución, lo que se traduce en menor tiempo de afecciones a la GC-1.

Por otro lado, con la **Alternativa 4**, al tratarse de elementos prefabricados, garantizamos un acabado estético muy bueno. Además, podemos garantizar la correcta puesta en servicio del sistema mediante el control y seguimiento de las condiciones de producción de las piezas en fábrica.

En definitiva, en base al estudio previo llevado a cabo, **se considera que la mejor opción consiste en el recrecido con encofrado perdido**. Este sistema, además de ser el que presenta un acabado más estético, tiene la garantía de que se conoce la

respuesta que tendrá el hormigón una vez puesto en obra, al tratarse de elementos prefabricados con muy buenas prestaciones.

A modo de resumen, se incluye la siguiente tabla comparativa:

	ALTERNATIVA 1 Reposición (barrera prefabricada)	ALTERNATIVA 2 Reposición (barrera in situ)	ALTERNATIVA 3 Recrecido (con encofrado deslizante)	ALTERNATIVA 4 Recrecido (con encofrado perdido)
Coste	7.800.000 €	3.850.000 €	2.100.000	2.300.000
Afección a servicios	Sí	Sí	No	No
Acabado estético	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
Plazo ejecución	1,5-2 años	1,5-2 años	4-6 meses	15-18 meses



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 3

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	APLICACIÓN DE LA NORMATIVA.....	1
3	SISTEMAS DE CONTENCIÓN EXISTENTES	3
3.1	BARRERA DE HORMIGÓN	3
3.2	BARRERA BIONDA (Pila pasarela peatonal)	6
4	DIMENSIONADO DE LA NUEVA BARRERA (ORDEN CIRCULAR 35/2014)	6
4.1	NIVEL DE CONTENCIÓN	6
4.2	SEVERIDAD DEL IMPACTO	8
4.3	ANCHURA DE TRABAJO.....	8
4.4	DEFLEXIÓN DINÁMICA.....	9
5	JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN ADOPTADO.	9
5.1	BARRERA DE HORMIGÓN	10
5.2	BARRERA BIONDA (Pila pasarela peatonal)	11
5.2.1	DISPOSICIÓN DE LAS BARRERAS	12

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

1 INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene por objeto justificar, en base a la normativa vigente, la decisión de optar por la reparación de las barreras existentes en lugar de por su sustitución, así como describir las características que han de cumplir las barreras, una vez ejecutadas las obras, con el fin último de conseguir el máximo grado de seguridad en la circulación de los vehículos.

En la redacción del mismo se ha tenido en consideración lo recogido en las siguientes publicaciones:

- Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- Norma 3.1.- Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Norma europea UNE-EN-1317.

2 APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

La Orden Circular 35/3014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos establece las recomendaciones referidas a la disposición de los sistemas de contención de vehículos en carreteras.

Esta Norma, en su disposición segunda, define los tipos de proyectos, obras y actuaciones en las que debe ser aplicada, indicando que:

- *“Se exceptúan las obras de conservación para las que la aplicación de los nuevos criterios de disposición exigieran la redacción de proyectos de mejoras locales (apartado 2.3 de la Norma 3.1.- I.C., Trazado), así como el interior de los túneles y pasos inferiores, sin perjuicio de que se apliquen estos criterios si a la luz de estudios específicos resulta técnica y económicamente viable.*

Tal y como indica el apartado 2.3 de la Norma 3.1.- I.C., Trazado, se distinguen los siguientes tipos de proyectos:

- Proyecto de nuevo trazado: Es aquel cuya finalidad es la definición de una vía de comunicación no existente o de la modificación funcional de una vía en servicio mediante un trazado independiente, que permita mantenerla con un nivel de servicio adecuado.
- Proyecto de duplicación de calzada: Es aquel cuya finalidad es la transformación de una carretera convencional en otra de calzadas separadas, mediante la construcción de una nueva calzada, generalmente muy cercana y aproximadamente paralela a la existente. Estos proyectos suelen incluir modificaciones locales del trazado existente, supresión de cruces a nivel, reordenación de accesos y, en general, las variaciones necesarias para alcanzar las características de autopista, autovía o carretera multicarril.
- Proyecto de acondicionamiento: Es aquel cuya finalidad es la modificación de las características geométricas de la carretera existente, con actuaciones tendentes a mejorar los tiempos de recorrido, el nivel de servicio y la seguridad de la circulación.
- Proyecto de mejoras locales: Es aquel cuya finalidad es la modificación de las características geométricas de elementos aislados de la carretera por necesidades funcionales y de seguridad.
- Proyecto de actuaciones específicas: Es aquel cuya finalidad es la mejora de algún elemento constitutivo de una carretera en servicio (firme, drenaje, señalización, balizamiento, sistemas de contención, iluminación, plantaciones, etc.).

Este mismo apartado indica que la Norma 3.1.- I.C. no será de aplicación en los proyectos de mejoras locales y de actuaciones específicas.

Además, la Orden Circular 35/1014 también establece, en su disposición tercera:

- “Considerar eficaces las instalaciones de sistemas de contención actualmente en servicio, cuyo mantenimiento o reposición puntual podrá seguir realizándose mediante elementos o sistemas semejantes a los existentes...No obstante, cuando sea técnica y económicamente viable, se prescribe la utilización de los criterios recogidos en las recomendaciones aprobadas por esta Orden Circular.”

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo indicado en este apartado, se concluye lo siguiente:

- Dadas las características de las actuaciones recogidas en nuestro proyecto, éste se trata de un proyecto de actuaciones específicas, por lo que no sería aplicable la Norma 3.1- I.C.
- La aplicación de los criterios recogidos en la OC 35/2014 exigirían la redacción de un proyecto de mejoras locales, por lo que se consideran eficaces los sistemas existentes, NO aplicándose entonces la OC 35/2014.
- La utilización de los criterios recogidos en la OC35/2014 no son técnicamente viables, al no tener suficiente espacio en el arcén para la nueva sección de las barreras ni poder ganarle espacio a la mediana, al encontrarnos en ésta con luminarias cada 40 metros, pilas de estructuras, pórticos de señalización, etc. que impedirían que las barreras pudiesen ser dispuestas longitudinalmente. A su vez, sería económicamente inviable dada la magnitud de las obras (11 km. En cada margen de la GC-1) así como la multitud de servicios que se verían afectados en la mediana con esta solución.

Sin embargo, a pesar de que la OC 35/2014 no se aplica estrictamente, se siguen sus directrices para garantizar que el resultado final de la barrera, una vez ejecutadas las obras, cumpla con los requisitos mínimos de seguridad.

3 SISTEMAS DE CONTENCIÓN EXISTENTES

3.1 BARRERA DE HORMIGÓN

Tras realizar una serie de visitas a la zona y compararlos con los datos aportados por la empresa encargada de la conservación, se obtienen las siguientes secciones de las barreras existentes en los puntos indicados en las imágenes.

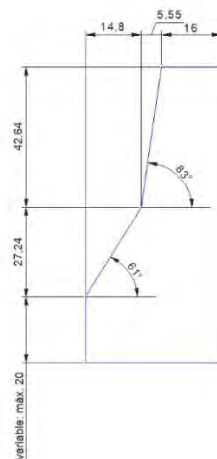


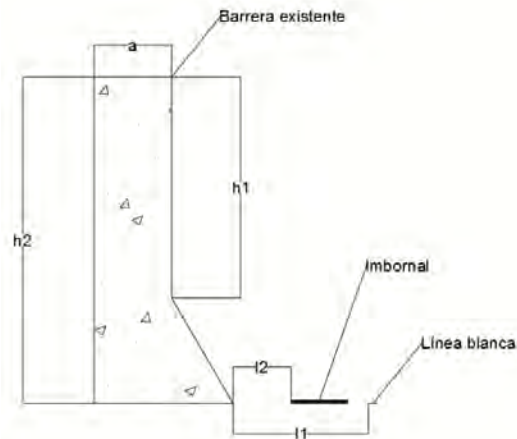
Fig. 1.- Datos de la barrera aportados por la empresa de conservación



Fig. 2.- Margen derecho del tramo que va del P.K. 7+500 al P.K. 5+800 (dirección Las Palmas de GC)



Fig. 3.- Margen derecho del tramo que va del P.K. 10+850 al P.K. 9+000 (dirección Las Palmas de GC)



Punto	Dimensiones barreras (cm)			Distancia barrera a línea blanca	Distancia barrera al imbornal
	a	h1	h2	L1 (cm)	L2 (cm)
1	15	47	74	80	9,5
2	15	47	75	75	12
3	15	47	75	77	12
4	15	46	74	80	8
5	15	46	75	75	5,5
6	15	45	70	80	-
7	15	47	74	75	-
8	15	45	75	75	-
1.1	16	46	75	75	-
2.1	16	45	80	75	-
3.1	16	46	80	75	-
4.1	16	46	75	78	-
5.1	16	45	69,5	82	-
6.1	16	46	70	75	-
7.1	16	45	73	70	-
8.1	16	46	78	65	-
9.1	17	47	78	72	-
10.1	16	46	81,5	72	-

Fig. 4.- Datos obtenidos en la zona

Con estos datos se confirma que la barrera en estos tramos es muy similar a la medida por los encargados de la conservación de la vía en otro tramo diferente, considerándose entonces viable aplicar la misma solución a lo largo de todo el tramo comprendido en el presente proyecto.

3.2 BARRERA BIONDA (Pila pasarela peatonal)

En el margen derecho de la GC-1 sentido Las Palmas, a la altura de su P.K. 8+600, tenemos unas barreras metálicas cuya función principal consiste en evitar el impacto de los vehículos contra una pila estructural de una pasarela peatonal.



Se trata de dos barreras biondas simples, una a cada lado de la pila, que no cumplen con la normativa, por lo que se procederá a su sustitución por un sistema adaptado.

4 DIMENSIONADO DE LA NUEVA BARRERA (ORDEN CIRCULAR 35/2014)

En el siguiente apartado se procederá a la definición del sistema de defensa que sería necesario en el caso de que el tramo de estudio fuese de nueva ejecución, para obtener los resultados mínimos que han de cumplir las barreras existentes una vez restituidas.

También se define la nueva barrera que se ha de instalar en el tramo de bionda sustituida en la pila de la pasarela peatonal en el margen derecho, P.K. 8+600, dirección Las Palmas.

4.1 NIVEL DE CONTENCIÓN

La selección del nivel y la clase de contención del sistema de contención se hará atendiendo a las circunstancias propias del tramo. Para determinar el empleo se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Riesgo de accidente: Se considerará el riesgo de accidente, relacionado con la probabilidad del suceso y con la magnitud de los daños y lesiones previsibles,

tanto para los ocupantes del vehículo como para otras personas o bienes situados en las proximidades. Se define el tipo de accidente como **grave** en base al apartado 2.2 “Criterios de instalación” de la OC 35/2014, al tratarse de una vía con una intensidad media diaria (IMD) por calzada superior a 10.000 vehículos.

La OC 35/2014 establece, en su apartado 4.4.1, que en los márgenes exteriores estará justificado el uso de sistemas de contención dobles cuando haya una calzada paralela al mismo nivel, como sucede en nuestro caso. Sin embargo, al encontrarnos con una pila estructural no podremos instalar este sistema, por lo que se instalarán dos barreras independientes que cumplan con los requisitos definidos en este anejo.

Además, como se indica en el apartado 4.4.2 de la OC 35/2014, en carreteras con calzadas separadas, cuando el sistema de contención de vehículos tenga por objeto evitar que un vehículo incontrolado alcance la calzada adyacente y la anchura de la mediana sea inferior a la establecida en la Tabla 1, se recomiendan las siguientes disposiciones:

TABLA 8. DISPOSICIÓN DE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS EN MEDIANAS.

CASO	TERRENO	DISTANCIA	RECOMENDACION
1	Llano	Ancho mediana \leq tabla 9	1 sistema de contención doble
2	Llano	Tabla 9 < ancho mediana \leq 2 veces tabla 9	1 sistema de contención doble, cerca del eje
3	Llano	2 veces tabla 9 < ancho mediana	2 sistemas de contención, simples o dobles
4	No llano	-----	2 sistemas de contención, simples o dobles

TABLA 9. MÁXIMA DISTANCIA (m) ENTRE EL BORDE DE LAS SUPERFICIES PAVIMENTADAS Y UNA BARRERA DE SEGURIDAD O PRETIL PARALELO A ELLA.

NÚMERO DE CARRILES POR CALZADA	VELOCIDAD DE PROYECTO V_p (km/h)					
	50	60	70	90	100	120
1	1,5	2,8	4,5	7,5	11,0	16,8
2	0,5	0,5	1,0	4,0	7,5	13,3
3	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0	9,8
4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	6,3

De las tablas anteriores se deduce que se debería de optar por un sistema de contención doble. Sin embargo, en nuestro caso se mantienen las dos barreras existentes, al no procederse a su sustitución, siendo esta opción además inviable dada la presencia de obstáculos en la mediana (pilas de estructuras, farolas, etc.).

2. Nivel de contención: Una vez definido el riesgo de accidente y conocido los datos de tráfico de la vía, se determinará el nivel de contención necesario, en

base a la Tabla 6 de la O.C. 35/2014. En función del riesgo de accidente **grave**, y con $IMD > 10.000$ vehículos, se define el nivel de contención del sistema a emplear **H1 - H2**.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE ⁽¹⁾	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	$IMDp \geq 5000$	H3 – H4b	H4b
	$5000 > IMDp \geq 2000$	H2 – H3	H4b
	$IMDp < 2000$	H2	H3
GRAVE	$IMD \geq 10000$	H1 – H2	H3
	$IMDp \geq 2000$	H2	H3
	$400 \leq IMDp < 2000$	H1	H2
	$IMDp < 400$	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	$IMDp \geq 2000$	H1	H1 – H2
	$400 \leq IMDp < 2000$	N2 – H1	H1
	$IMDp < 400$	N2	N2 – H1
	$IMDp < 50$ y $Vp \leq 80$ km/h	N1 – N2	N2

⁽¹⁾ Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

4.2 SEVERIDAD DEL IMPACTO

Los sistemas de contención se clasifican según su índice de severidad de impacto en las clases A, B y C, siendo la clase A la de menos severidad y la C la de mayor.

En nuestro caso consideramos una severidad tipo **B**.

4.3 ANCHURA DE TRABAJO

Cuando una barrera de seguridad tiene por objeto proteger al vehículo del impacto con un obstáculo, se seleccionará la clase de anchura de trabajo de la barrera de seguridad a disponer en los márgenes de la carretera, para lo cual se tendrá en cuenta lo establecido en la tabla 7 de la OC 35/2014 en función de la distancia transversal al obstáculo a proteger (do). La clase de anchura de trabajo deberá ser alguna de las indicadas en la citada tabla, en base a la distancia real entre la barrera y el obstáculo. Para el entorno de la vía en la que nos encontramos, al tener pilas de estructuras, luminarias, pórticos de señalización, etc., **se define una distancia de trabajo menor o igual a 60 cm, W1.**

TABLA 7. DISTANCIA TRANSVERSAL AL OBSTÁCULO (d_o) Y CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO (UNE-EN 1317).

DISTANCIA AL OBSTÁCULO, d_o (m)	CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < d_o \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o \leq 2,5$	W7 a W1

En el caso de las barreras New Jersey, teniendo en cuenta que se trata de una mediana ajardinada, se deduce que la anchura de trabajo del sistema actual es igual a 0 cm., al no poder desplazarse debido al empuje que ejerce la tierra existente en la misma.

4.4 DEFLEXIÓN DINÁMICA.

La deflexión dinámica es el máximo desplazamiento lateral producido durante el impacto, de la cara del sistema más próxima al vehículo.

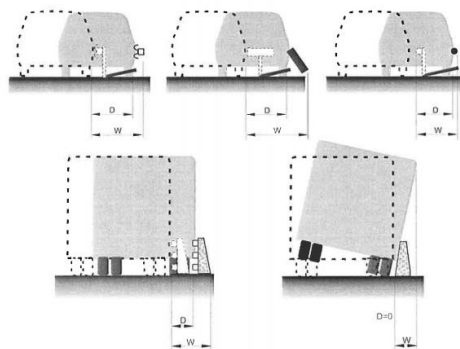


FIGURA 2. EJEMPLOS DE DEFLEXIÓN DINÁMICA (D) Y ANCHURA DE TRABAJO (W).

Al igual que sucede con la anchura de trabajo, y al tratarse de barreras de hormigón, se considera que las barreras existentes no tienen deflexión dinámica.

En el caso de las biondas, al estar la pila muy próxima a las mismas la **deflexión dinámica deberá ser inferior a 50 cm**, ya que estaremos muy cerca del obstáculo

5 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN ADOPTADO.

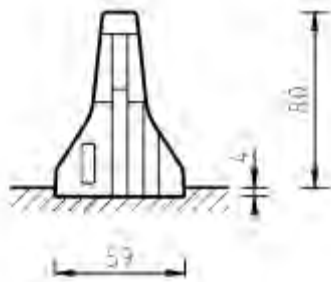
Haciendo recopilación de los valores obtenidos en los apartados anteriores obtenemos los siguientes requisitos a cumplir por los nuevos sistemas:

- **Nivel de contención: H1-H2.**
- **Severidad de impacto: tipo B**
- **Anchura de trabajo: W1**
- **Deflexión dinámica:**
 - **Barrera de hormigón: 0.00 m.**
 - **Barrera bionda superpuesta: 0.50 m.**

A continuación se indican tanto la sección de la barrera recrecida como la bionda a instalar para cumplir con los valores indicados.

5.1 BARRERA DE HORMIGÓN

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, las dimensiones de la sección de la barrera, una vez restituida, debería ser como mínimo similar a la siguiente:



Nivel de contención:	H2
Anchura de trabajo:	W1
Nivel de severidad de impacto:	ASI B
Intrusión de Vehículo:	VI2
Tipo:	Embebido
Elementos terminales:	No es necesario. Opcional
Dimensiones: L x A x A (cm)	800 x 59 x 84 cm
Peso/Elemento	4.800 kg
Unidades/camión (25 T)	5 piezas
Longitud mínima de instalación	40 m
Radio de curva	> 260 m, radios más pequeños consultar
Hormigón	HA-35
Acoplas	Totalmente integrados, partes expuestas galvanizadas en caliente
Certificación CE	✓

Fig. 5.- Sección barrera nueva ejecución. Fuente: Prenava Prefabricados de hormigón

**Nota: lo que se tiene en cuenta es la altura final que deberá tener el sistema tras el recrecido. Como se ha mencionado, no cabe la posibilidad de ejecutar un sistema doble.*

En nuestro caso, la sección que se obtiene tras el recrecido será la siguiente:

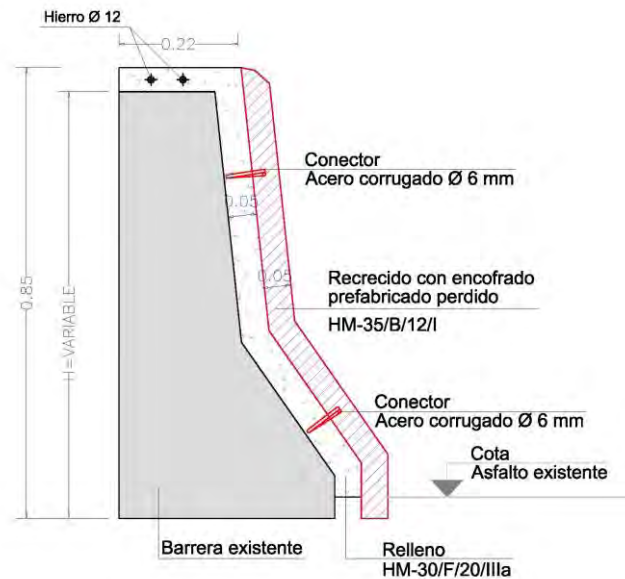


Fig. 6.- Detalle de recrecido de barrera

Como se puede comprobar, la altura de la barrera tras el recrecido cumple con la obtenida según la normativa vigente y con los ensayos.

Además del inconveniente de la altura total de los sistemas existentes, también tenemos que, debido a los sucesivos recrecidos de asfalto que se han realizado en la vía, el talón inferior de la barrera prácticamente ha desaparecido, no siendo superior a 10 centímetros en aquellas zonas en las que se mantiene, suponiendo un serio peligro ya que puede inducir al vuelco del vehículo.

Para la realización del recrecido de las barreras existentes se utilizan piezas prefabricadas cuyo perfil se asemeja al de las barreras requeridas por la norma, por lo que este perfil también restituye el talón de la barrera, aportándole una altura suficiente que ayude a la reconducción del vehículo en caso de accidente.

5.2 BARRERA BIONDA (Pila pasarela peatonal)

Para la sustitución de las barreras mencionadas en el apartado 3.2 se instalará una barrera metálica simple superpuesta para borde lateral, compuesta por dos barreras de doble onda, separador y postes C distanciados 2 metros entre sí.

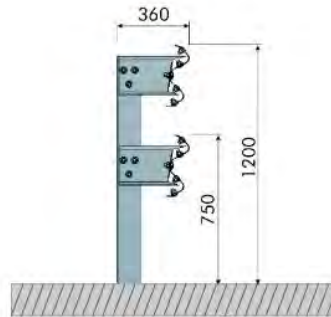


Fig. 7.- Detalle tipo barrera bionda a instalar

Esta barrera superpuesta se instalará siguiendo lo indicado en el apartado 6 de la OC 35/20014, referido a la disposición de las barreras.

En el resto del tramo que actualmente cuenta con barrera bionda (P.K.8+590-8+660) , cuando no sea necesaria la barrera superpuesta, se instalará una barrera bionda simple.

5.2.1 DISPOSICIÓN DE LAS BARRERAS

5.2.1.1 Anticipación del comienzo

Cuando una barrera de seguridad paralela a la carretera tiene por objeto evitar que un vehículo alcance un obstáculo de grandes dimensiones, como puede ser la pila de una estructura, se recomienda iniciar el sistema de contención de vehículos antes de la sección en que se encuentra el obstáculo, a una distancia mínima de L_r metros, dada por la tabla 10, que en nuestro caso será de 140 metros.

ESTE CRITERIO SE TIENE EN CUENTA PARA LA DISPOSICIÓN DE LA BARRERA BIONDA SIMPLE.

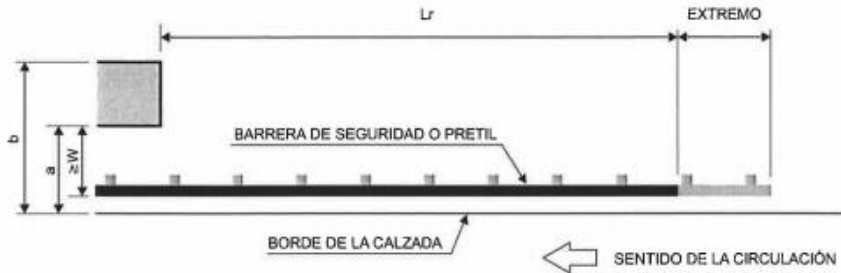


FIGURA 5. LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_r .

TABLA 10. DISTANCIA MÍNIMA L_r (m) DEL COMIENZO DE LA BARRERA DE SEGURIDAD O PRETIL A LA SECCIÓN EN QUE RESULTA ESTRICTAMENTE NECESARIA.

DISTANCIA TRANSVERSAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL		TIPO DE CARRETERA	
		CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
$a < 2$ m	b cualquiera	100	140
	$b \leq 4$ m	64	84
$a \geq 2$ m	4 m $< b \leq 6$ m	72	92
	$b > 6$ m	80	100

Si el principio de la barrera se dispone formando un ángulo (a razón de 20 m de longitud por cada metro de separación transversal) con el borde de la carretera, se podrá reducir a 8 m el tramo paralelo a este antes de la sección en que empieza el obstáculo. Para esta disposición, la longitud mínima recomendada L_a (sin incluir el extremo), en nuestro caso será de 40 metros.

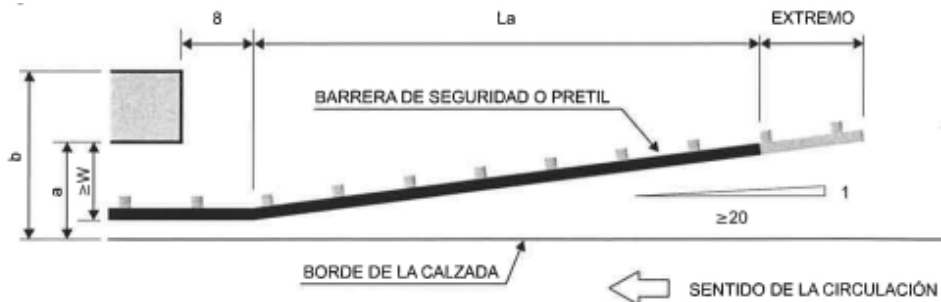


FIGURA 6. LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_a .

TABLA 11. LONGITUD MÍNIMA L_a (m) DEL TRAMO EN ÁNGULO.

DISTANCIA MÁXIMA A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL	TIPO DE CARRETERA	
	CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
$b \leq 4$ m	36	40
4 m $< b \leq 6$ m	44	52
$b > 6$ m	52	60

ESTE CRITERIO SE TIENE EN CUENTA PARA LA DISPOSICIÓN DE LA BARRERA BIONDA SUPERPUESTA.

5.2.1.2 Prolongación de la terminación

Se recomienda prolongar la barrera, mas allá del obstáculo en el sentido de la marcha, siguiendo los siguientes criterios para nuestro caso concreto:

- En carreteras con calzadas separadas, la prolongación de la terminación del sistema de contención de vehículos será como mínimo de 4 metros de longitud, realizada de forma paralela al borde de la calzada.

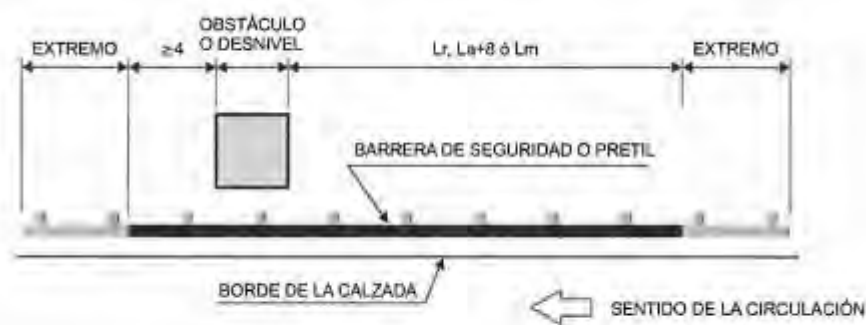


FIGURA 9. PROLONGACIÓN DE LA TERMINACIÓN EN CARRETERAS CON CALZADAS SEPARADAS.

ESTE CRITERIO SE TIENE EN CUENTA PARA LA DISPOSICIÓN DE LA BARRERA BIONDA SUPERPUESTA.



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 4

SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

ANEJO Nº 4. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO
Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ÁMBITO DE APLICACIÓN	1
3	NORMATIVA.....	1
4	SEÑALIZACIÓN	1
	4.1 OPERARIOS	1
	4.2 MÁQUINAS Y VEHÍCULOS.....	2
	4.3 SEÑALES.	2
	4.4 BALIZAMIENTO.....	3
5	VELOCIDADES DE APROXIMACIÓN Y LIMITACIÓN	3
6	COLOCACIÓN Y RETIRADA	4
7	SEÑALIZACIÓN PREVISTA.....	4
8	FASES EN LA EJCUCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
	8.1 FASE 1.....	5
	8.2 FASE 2.....	7
9	NORMATIVA DE REFERENCIA.....	10
10	SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS	11

ANEJO Nº 4. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se presenta, por un lado, una serie de criterios a adoptar para evitar en lo posible la afeción de las obras proyectadas a los usuarios de la vía.

Es de vital importancia la señalización de obras en cuanto a disposición, colocación, balizamiento, etc., para poder alcanzar un alto nivel de seguridad en el tráfico que evite que se produzcan accidentes de circulación o atropellos de trabajadores, estableciéndose en este anejo las condiciones y requerimientos encaminados a evitarlos.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente anejo será de aplicación a las obras que se desarrollen en la carretera, tanto obras fijas, discontinuas, de mantenimiento y las que se desplazan continuamente como pueden ser labores de desbroce, etc.

Este anejo no sustituye a la normativa existente de señalización de obras, sino que la complementa y adapta a ciertas situaciones locales, por lo que es necesario estudiar, para cada ocasión, la señalización y balizamiento más adecuados, que serán en todo caso propuestos por el contratista y aceptados por el director de la obra.

3 NORMATIVA

Para la disposición de las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras se han seguido a las instrucciones que se dictan en las siguientes Normas:

- Instrucción 8.3-IC. Señalización de obras
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, Ministerio de Fomento
- Señalización móvil de obras, Ministerio de Fomento

4 SEÑALIZACIÓN

4.1 OPERARIOS

Con el fin de que los operarios que realizan trabajos en la calzada sean vistos con mayor antelación por parte de los conductores, se protegerán en todo momento con ropa de alta visibilidad, de color amarillo o naranja, con elementos retrorreflectantes,

tanto para trabajos diurnos como nocturnos, incluida en caso de lluvia la ropa impermeable.

4.2 MÁQUINAS Y VEHÍCULOS.

Se recomienda que las máquinas y vehículos que se utilicen para trabajos en la calzada sean de color blanco, amarillo o naranja, en especial las destinadas a señalización móvil. Llevarán en todo momento la luz de posición encendida.

Llevarán, como mínimo, una luz ámbar giratoria o intermitente omnidireccional en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por el conductor al que se quiere indicar su presencia, con una potencia mínima de 55 W en el caso de luz giratoria y de 1,5 Julios en el caso de luz intermitente.

En los ejemplos figuran algunas señales que tienen que llevar los vehículos que hacen funciones de señalización móvil: camiones, máquinas de pintado, tractores de desbroce, etc, según el caso. Estas señales serán las clasificadas como “grandes”, es decir la TP 135 cm de lado y las TR 90 cm de diámetro.

4.3 SEÑALES.

Deben poder ser percibidas claramente desde el puesto de trabajo o en una zona amplia si afectan a terceros que pueden estar expuestos o que tengan la posibilidad de intervenir.

Debido a las características de la carretera en este tramo, al tratarse de una vía con una alta ocupación, se prevé que las señales TP-18 llevarán siempre tres luces ámbar intermitentes de encendido simultáneo y dispuestas en cada uno de los vértices del triángulo.

Por otro lado, la señal TR-301 irá siempre complementada con la señal TR-401a y una cascada luminosa direccional o con un cartel luminoso tipo flecha, tal y como se muestra en el ejemplo 0.7.

Las luces serán de $\varnothing > 200$ mm con intensidad mínima de iluminación de 900 candelas en servicio nocturno y de 3000 en diurno.

Todas las señales serán retrorreflectantes con nivel 2 y estarán en perfecto estado de conservación y limpieza.

Las dimensiones de las señales utilizadas en señalización fija son de tamaño “grande” según la clasificación de la Norma 8.3-I.C., es decir las TP 135 cm de lado, las TR 90 cm de diámetro y la TS-53 de 90 x 135 cm de lado.

La señalización de preaviso se colocará en ambos márgenes de la carretera.

En los ejemplos se considera, tanto la señalización de preaviso para advertir a los usuarios de la proximidad de una obra en la carretera, como pueda ser el pintado de marcas viales, como la señalización de posición colocada en el entorno inmediato de la obra.

4.3.1 Seguridad y salud

- Señal de advertencia de peligro indeterminado.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de oídos.
- Señal de protección obligatoria de manos.
- Señal de advertencia de máquina pesada en movimiento.
- Señal de protección obligatoria de vista.
- Señal de entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Señal de primeros auxilios.

4.4 BALIZAMIENTO.

Los elementos de balizamiento a utilizar son los previstos en el catálogo de la Norma de Carreteras 8.3 I.C. en cuanto a paneles direccionales, balizas de borde, conos o piquetes, barreras de protección, etc, debiendo estar siempre en perfecto estado de conservación y limpieza, con altas propiedades reflectantes.

Los conos serán de 70 cms de altura.

Se colocará balizamiento adecuado siempre que existan zonas vedadas a la circulación, se dispongan carriles provisionales o se ocupe parcialmente la calzada, reforzando la visibilidad de los paneles direccionales (tipo TB-2) con luz ámbar intermitente (TL-2) cuando las condiciones de visibilidad así lo aconsejen.

5 VELOCIDADES DE APROXIMACIÓN Y LIMITACIÓN

Las distancias entre señales determinadas en los ejemplos, dadas por un margen entre distancia mínima y máxima, están dimensionadas a las velocidades de aproximación según la funcionalidad de la vía y la situación del obstáculo, con margen

suficiente de seguridad para adaptar la velocidad entre señales y colocar las señales dentro del margen dado en el lugar más adecuado en función de la visibilidad, etc.

En este caso, según el apartado 2 de la Norma 8.3 IC, se trata de una vía de doble calzada con mediana, con tres carriles por sentido (D), con velocidades habituales de circulación de 100 Km/h y 120 Km/h y con obstáculo en el arcén interior (3) y mediana (4), por lo que se establecerán unas velocidades de aproximación y limitada de 100 Km/h y 80 Km/h respectivamente.

6 COLOCACIÓN Y RETIRADA

La señalización y balizamiento se colocará en el orden en que vaya a encontrarlo el usuario, estando el personal que lo coloca protegido por la señalización precedente. Si no se pueden colocar de una vez se dejarán primero fuera de la carretera y de espaldas al tráfico, colocándose siempre en los sitios de mayor visibilidad, evitando que queden ocultas por vegetación, obras de fábrica, etc, para lo que cual se establecen los márgenes de distancia mínima y máxima entre señales.

Para la retirada de las señales se procederá en orden inverso al de su colocación, con la asistencia si es necesario de un vehículo de señalización móvil.

Tanto la señalización como el balizamiento se colocarán al inicio de cada jornada de trabajo, retirándose al final de la misma para garantizar la apertura al tráfico del carril durante el resto del día.

7 SEÑALIZACIÓN PREVISTA.

Partiendo de la descripción de las obras que se adjuntan en la memoria del presente proyecto, se ha tenido en cuenta la posible afección de las mismas a los usuarios de la carretera.

Las obras se realizarán en **horario nocturno**, cortando para ello como máximo un carril de circulación, manteniendo los otros dos en servicio.

El cierre se realizará entre las 22:00 y las 6:00, siendo la decisión final sobre el horario de cierre tomada por el director de obra.

Si lo decide la Dirección Facultativa, las obras se podrán realizar en **horario diurno**, cortando el carril izquierdo totalmente al tráfico en el tramo de carretera correspondiente durante la ejecución de los trabajos. Para realizar estos cortes diarios de la carretera, se informará con 3 días de antelación del comienzo de las obras al

Servicio de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, con el fin de ser publicados en los medios de comunicación. Corresponderá a dicho Servicio establecer **las franjas horarias de corte de circulación**, de forma que coincidan con los periodos de menor intensidad de tráfico.

A continuación, se indica la señalización prevista durante el desarrollo de las obras y la fase a la que corresponde cada uno de ellos. Ésta será detallada de manera gráfica en el *Plano nº 5.- Señalización de obras*.

- Señalización tipo 1: Cierre del carril izquierdo de la GC-1.
- Señalización tipo 2: Obras en arcén derecho de la GC-1 sentido Las Palmas, PP.KK. 8+590-8+600.
- Señalización tipo 3: Obras en carril izquierdo en vía de servicio paralela a la GC-1, próximas a un ramal de enlace.

8 FASES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

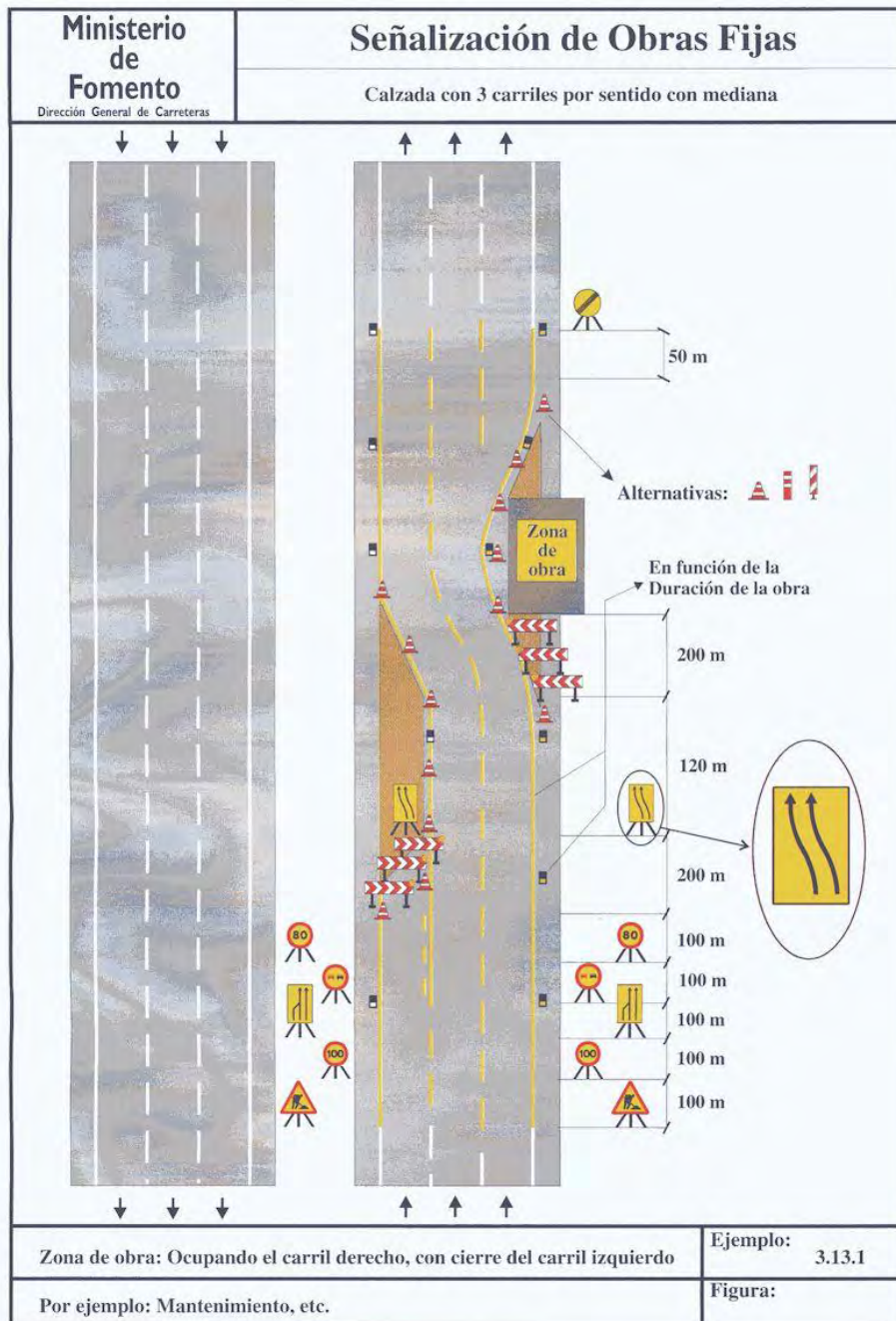
A la hora de realizar las obras, éstas se dividen en dos fases para reducir así las afecciones al tráfico. Éstas pueden ser modificadas durante su ejecución conforme a las necesidades de la obra, siempre que dichas modificaciones sean aprobadas por la Dirección Facultativa

- Fase 1. Trabajos en la mediana de la GC-1
- Fase 2: Trabajos en el margen derecho

FASE DE EJECUCIÓN	SEÑALIZACIÓN TIPO
1	1
2	2 - 3

8.1 FASE 1

En esta fase se incluyen todas las obras a realizar a lo largo de la mediana de la GC-1. Para la señalización y el balizamiento de las mismas se seguirá el ejemplo 3.13.1 de la Norma 8.3 - I.C., correspondiente a Obras en calzada con 3 carriles por sentido con mediana. Ocupando el carril derecho con cierre del carril izquierdo. (**señalización tipo 1)**



En nuestro caso solo se actúa en la mediana de la GC-1, por lo que no será necesaria la ocupación del carril derecho. Además, la señalización y elementos de balizamiento se retirarán al final de cada jornada de trabajo, así que tampoco es necesario el pintado amarillo de las líneas.

Se ha estimado un ritmo de trabajo de unos 60-70 metros lineales de recrido de barrera al día, por lo que se simultaneará esta actuación con los trabajos previos de cajeo del asfalto. De esta manera se podrá empezar a instalar las piezas desde el inicio de cada jornada, optimizándose el tiempo de trabajo.

El cierre de carril izquierdo se realizará por tramos de obra de alrededor de 200-300 metros.

8.2 FASE 2

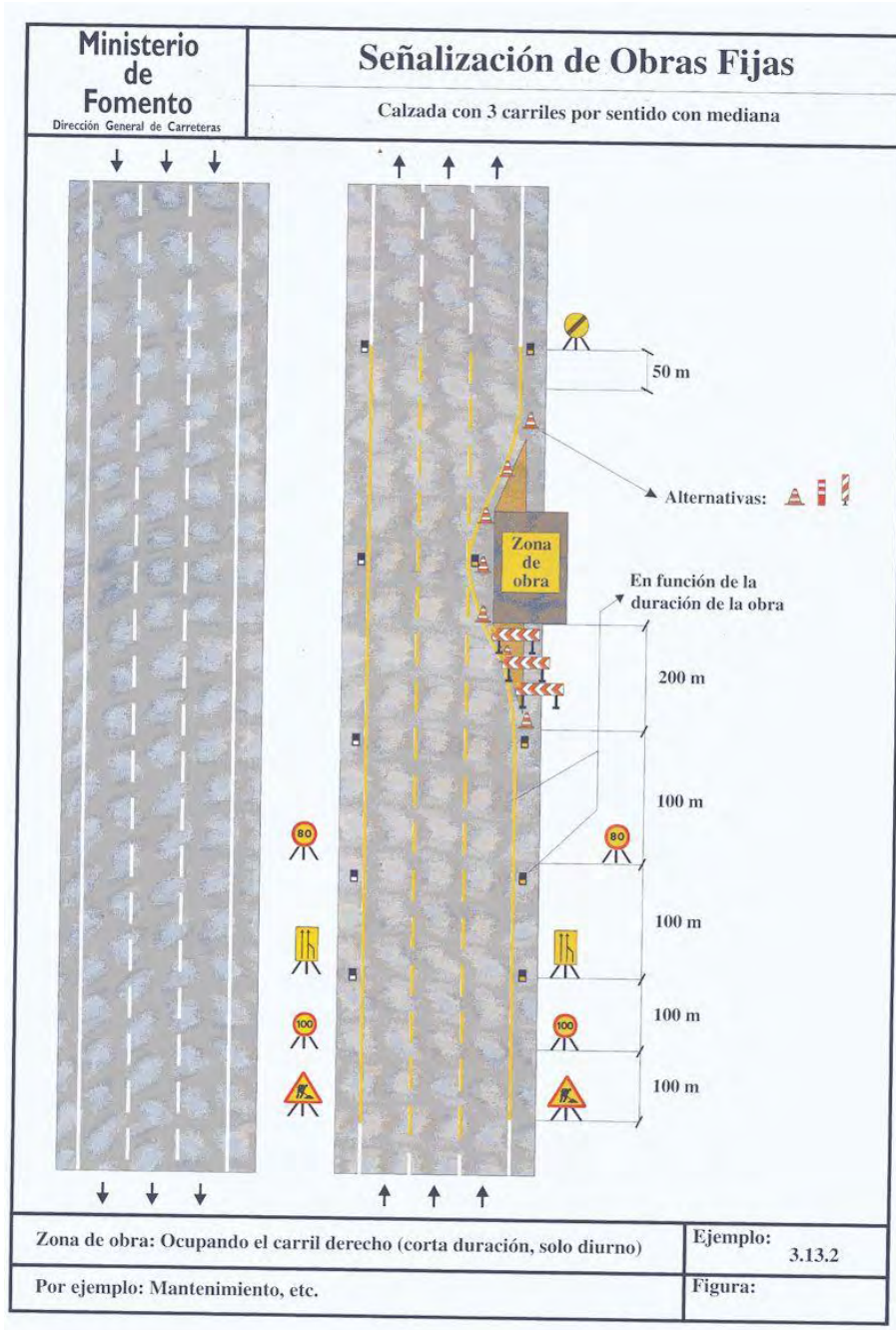
Durante esta fase se realizará la sustitución de las barreras biondas del arcén derecho de la GC-1 sentido Las Palmas, PP.KK. 8+590-8+600. Para llevarlas a cabo se deberá de actuar tanto en el arcén derecho de la GC-1 como en la vía de acceso paralela.

Al tratarse de una actuación que se completa en un solo día, se actuará en ambos lados simultáneamente, por lo que se deberá de señalizar en las dos vías, distinguiéndose en los planos de señalización en dos fases (Fase 2A y 2B).

En el caso de la GC-1 (Fase 2 A), se utilizará de guía lo indicado en el ejemplo 3.13.2 de la Norma 8.3 - I.C., correspondiente a Obras en calzada con 3 carriles por sentido con mediana. Ocupando el carril derecho (corta duración, solo diurno). **señalización tipo 2).**

En este anejo se indica que las obra serán en horario nocturno para reducir la afección sobre el tráfico. En el caso de que se decidiera realizar esta fase en horario diurno, será la Dirección facultativa la que establezca las horas.

Como se prevé que la actuación se lleve a cabo en un solo día, no será necesario el pintado amarillo de las líneas.

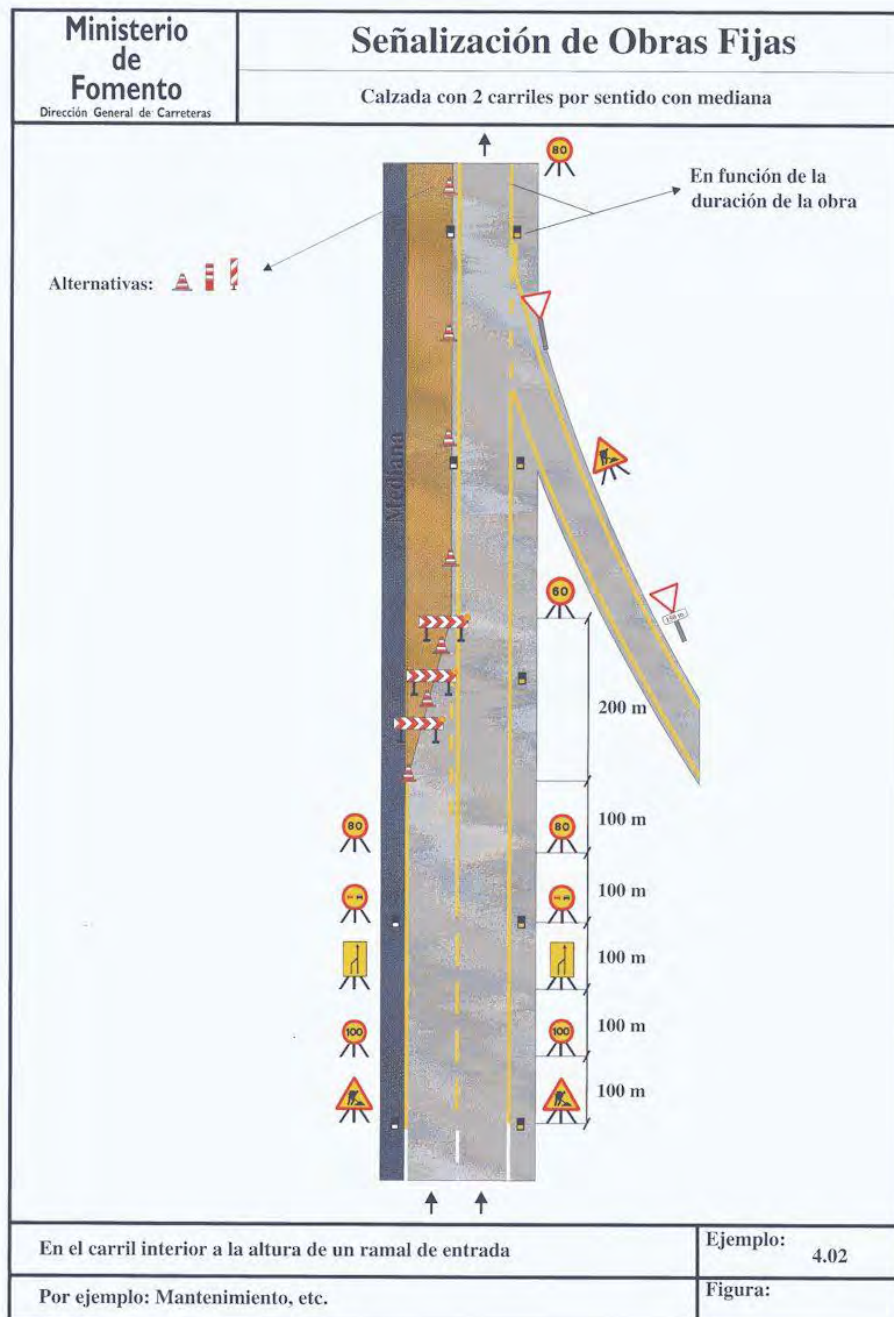


Durante esta fase también se sustituye la bionda del margen izquierdo de la vía de servicio paralela a la GC-1 (Fase 2 B). Se trata de una vía de servicio que dispone de varias salidas hacia distintas localizaciones del municipio de Telde. En esta vía también convergen una serie de accesos, para posteriormente incorporarse a la GC-1.

Esta vía, en la mayor parte de su tramo, está compuesto por dos carriles. Sin embargo, al llegar a la zona afectada por las obras, se estrecha en un único carril al encontramos con una parada de guaguas. Para darle continuidad al carril, durante las

obras, se acondicionará un carril provisional invadiendo parte de esta parada y de la cuña de incorporación que se encuentra a continuación. (ver plano nº5)

Dada las características de la vía, se utilizará el ejemplo 4.02 de la Norma 8.3 - I.C., correspondiente a Obras en calzada con 2 carriles por sentido con mediana. En el carril interior a la altura de un ramal de entrada. (**señalización tipo 3**)



9 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Norma de Carreteras 8.3. I.C. Señalización de Obras.
- Todas las señales y elementos de balizamiento pertenecen a la Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Anexo I: Catálogo de elementos de Señalización, balizamiento y defensa.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 2, Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas, ejemplo D6, figura 27 (sin cierre de carril derecho), donde se establecen las señales mínimas para ordenar la circulación en calzadas de tres carriles por sentido.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 3: Limitación de la velocidad, apartados 3.3, Velocidad de aproximación y limitada, 3.4, Forma de alcanzar la velocidad limitada, y Tabla 3: Escalonamiento de velocidad (Distancias recomendables mínimas (m) para pasar a la velocidad limitada, adaptadas a las velocidades reales de aproximación).
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Longitud mínima de las cuñas de balizamiento, Apartado 4. 4.3, Desviación. Figura 34, Longitud mínima para desvío paralelo de un carril y figura 34 bis.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 5, Elementos de señalización, balizamiento y defensa.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Tamaño de las señales: Tabla 4, Dimensiones mínimas y tabla 5, Utilización de las categorías dimensionales.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 6, Balizamiento.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas. (Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras)
- Manual de ejemplos de Señalización de Obras fijas, por ejemplo, para distancia de señal de fin de prohibición, orden y disposición de las señales, balizas luminosas en paneles, señalistas para retención, regulación del tráfico, etc.
- Manual de Señalización Móvil de Obras. (Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras)
- Señalización Móvil de Obras, Apartado 5: Señalización, Puntos 5.2, Maquinas y vehículos, 5.3, Señales, 5.4, Clasificación de las señales según su







implantación, 5.5, Reglas de Implantación. Ejemplos del manual que mejor se adaptan a las características de las obras como: Ejemplos 0.3, 0.7, 0.11, 2.6, 2.8, 3.4, etc.

10 SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS

- Ejemplo 0.3: Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido. Cierre de carril izquierdo
- Ejemplo 0.7: Calzadas separadas con 2,3 o 4 carriles en cada sentido. Señales
- Ejemplo 0.11: Calzadas separadas con 2,3 o 4 carriles en cada sentido. Señales
- Ejemplo: 3.4: Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido. En el carril interior.

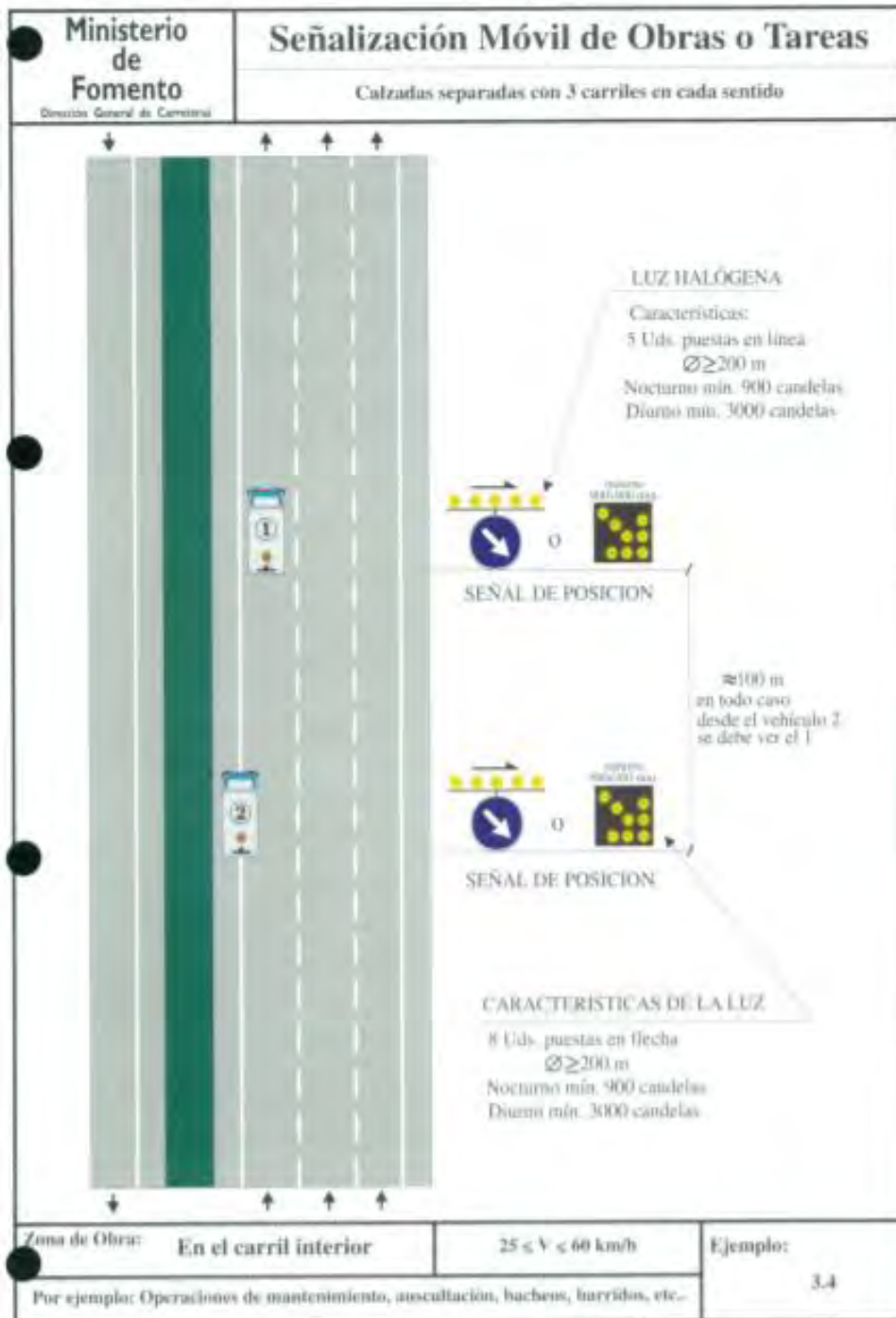
Ministerio de Fomento <small>Dirección General de Carreteras</small>	Señalización Móvil de Obras o Tareas Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido	
SEÑAL DE PREAVISO		
		
CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)		
3 Uds. dispuestas en triángulo ($\varnothing \geq 200$ mm)		
Si es tipo Xenón :	mínimo 1,5 Julios	
Si es tipo Halógeno :	Nocturno mín. 900 Canchetas Diurno mín. 3000 Canchetas	encendido simultáneo
SEÑALES	$0 \leq V \leq 25$ km/h	Ejemplo: 0.3
Cierre de carril izquierdo		

13

Ministerio de Fomento <small>Dirección General de Carreteras</small>	Señalización Móvil de Obras o Tareas Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido	
SEÑALES DE POSICIÓN		
<p>Cascada luminosa direccional (luz ámbar aparentemente móvil)</p>		
  	<p>intermitencia simultánea</p>  <p>mínimo 900 x 900 mm</p>  <p>TR-301 Ø 900 mm</p>	
  	<p>TR-401a ó 401b Ø 900 mm</p> <p>TR-301 Ø 900 mm</p>	 
<p>LUZ HALÓGENA</p> <p>características:</p> <p>5 Uds. dispuestas en línea $\varnothing \geq 200$ mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p>	<p>CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ</p> <p>8 Uds. dispuestas en flecha $\varnothing \geq 200$ mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p>	
<p>SEÑALES</p> <p>Se podrá utilizar indistintamente la señal y la cascada luminosa</p>	<p>$0 < V \leq 25$ km/h</p>	<p>Ejemplo:</p> <p>0.7</p>

Ministerio de Fomento <small>Dirección General de Carreteras</small>		Señalización Móvil de Obras o Tareas <small>Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido</small>	
SEÑALES DE POSICIÓN			
<p>Cascada luminosa direccional (luz ámbar aparentemente móvil)</p>  <p>TR-401a ó 401b Ø 900 mm</p>		<p>intermitencia simultánea</p>  <p>mínimo 900 x 900 mm</p>	
<p>LUZ HALÓGENA</p> <p>características:</p> <p>5 Uds. dispuestas en línea ≥ 200 mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p>		<p>CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ</p> <p>8 Uds. dispuestas en flecha ≥ 200 mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p>	
SEÑALES		$25 \leq V \leq 60$ km/h	Ejemplo:
Se podrá utilizar indistintamente la señal y la cascada luminosa			0,11

21





Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1	DATOS DEL PROYECTO	4
1.1	TÍTULO DEL PROYECTO	4
1.2	UBICACIÓN	4
1.3	PROMOTOR.....	4
1.4	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO DURANTE LA EJECUCIÓN 4	
1.5	AUTOR DEL PROYECTO.....	4
1.6	AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.7	PRESUPUESTO	4
2	OBJETO DEL ANEJO	4
2.1	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5
3	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	5
3.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
3.2	SERVICIOS AFECTADOS.....	6
4	RIESGOS LABORALES EVITABLES	14
5	SITUACIONES CLIMATOLÓGICAS ADVERSAS	14
6	ANÁLISIS DE LAS UNIDADES DE OBRA	15
6.1	LISTADO DE UNIDADES DE OBRA.....	15
6.2	DEMOLICIÓN DE BARRERAS	16
6.3	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS	18
6.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS (PODA DE ÁRBOLES).....	20
6.5	TAREAS DE HORMIGONADO	24
6.6	CORTE DE BORDE DE CALZADA.....	25
7	EQUIPOS DE TRABAJO	28
7.1	LISTADO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	35
7.2	CAMIÓN CUBA DE AGUA.....	36
7.3	CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIAL	39

7.4	HORMIGONERA PASTERA	41
7.5	CAMIÓN HORMIGONERA	42
7.6	CHORRO DE AGUA A PRESIÓN	44
7.7	RADIAL	45
7.8	COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO	46
7.9	GRUPO ELECTRÓGENO	48
7.10	MARTILLO NEUMÁTICO	50
7.11	CORTADORA DE ASFALTO	52
7.12	CAMIÓN GRÚA	53
7.13	VIBRADOR	55
7.14	CORTADORA DE DISCO MANUAL	56
7.15	MOTOSIERRA	58
7.16	HERRAMIENTAS MANUALES	59
7.17	MEDIOS AUXILIARES	60
8	EXTINTORES	65
9	MOVIMIENTO DE CARGAS A MANO	66
10	ELEVACIÓN DE CARGAS	67
11	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA	67
11.1	INSTALACIONES PROVISIONALES	67
11.2	CABLES	68
11.3	INTERRUPTORES	68
11.4	CUADROS ELÉCTRICOS	69
11.5	TOMAS DE ENERGÍA	69
11.6	PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS	69
11.7	TOMAS DE TIERRA	70
11.8	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	71
11.9	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	71
12	CONTROL DE ACCESOS A OBRA	72

13	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	72
14	MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS	73
14.1	PRIMEROS AUXILIOS.....	73
14.2	LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	73
14.3	MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	73
14.4	MEDICINA PREVENTIVA	74
14.5	EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	74
14.6	ITINERARIOS A CENTROS MÉDICOS	75
15	PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	76
16	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	76
17	PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA	76
18	SUBCONTRATACIÓN	78

ANEJO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 DATOS DEL PROYECTO

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

“PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS TT.MM. LAS PALMAS DE GC Y TELDE.”

1.2 UBICACIÓN

Las obras objeto del proyecto se ubican en los municipios de Las Palmas de Gran Canaria y Telde.

1.3 PROMOTOR

El Promotor de las obras es el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO DURANTE LA EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de DIECIOCHO (18) MESES estimándose un máximo de OCHO (8) operarios como los necesarios para la ejecución de esta obra.

1.5 AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Alejandro González Rodríguez.

1.6 AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Alejandro González Rodríguez.

1.7 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras comprendidas en el presente proyecto asciende a la cantidad de 1.883.088,90 €, siendo el presupuesto destinado al capítulo de Seguridad y Salud de 54.178,25 €.

2 OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo consiste en la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, “**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS**”, en cumplimiento de los artículos 4 y 6 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, sobre

las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud **cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.**

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 4, del R. D.1627/97 se justifica la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud en base a que se cumple algunos de los supuestos que se ven reflejados en el punto 1 de dicho artículo.

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el caso que se analiza en el presente estudio, el presupuesto de ejecución de la obra es de 1.883.088,90 €, por lo tanto, es necesaria la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.

3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Las obras contempladas en el proyecto al que se destina este Estudio de Seguridad y Salud, tienen por objeto la reparación de la mediana en el tramo de la GC-1 que va del P.K. 5+000 al P.K. 16+000 mediante el recrecido y la reparación de las barreras New Jersey dañadas, mejorando así la funcionalidad y seguridad de este tramo de vía.

Las unidades constructivas que comprenden la obra son las siguientes:

- Recrecido de la sección con hormigón utilizando un sistema de encofrado perdido consistente en una pieza prefabricada de hormigón.
- Tratamiento superficial a base de morteros que restituyan la sección de la barrera y la protejan de los ataques atmosféricos.

3.2 SERVICIOS AFECTADOS

A la hora de realizar los trabajos, al actuar directamente sobre las barreras existentes, no se prevé la afección de ningún servicio.

Corresponderá al contratista adjudicatario de las obras solicitar los servicios afectados y, en caso de que existiese alguno no previsto en el presente estudio, plasmarlos y definirlos, así como las medidas preventivas frente a cada uno de ellos, en su Plan de Seguridad y Salud

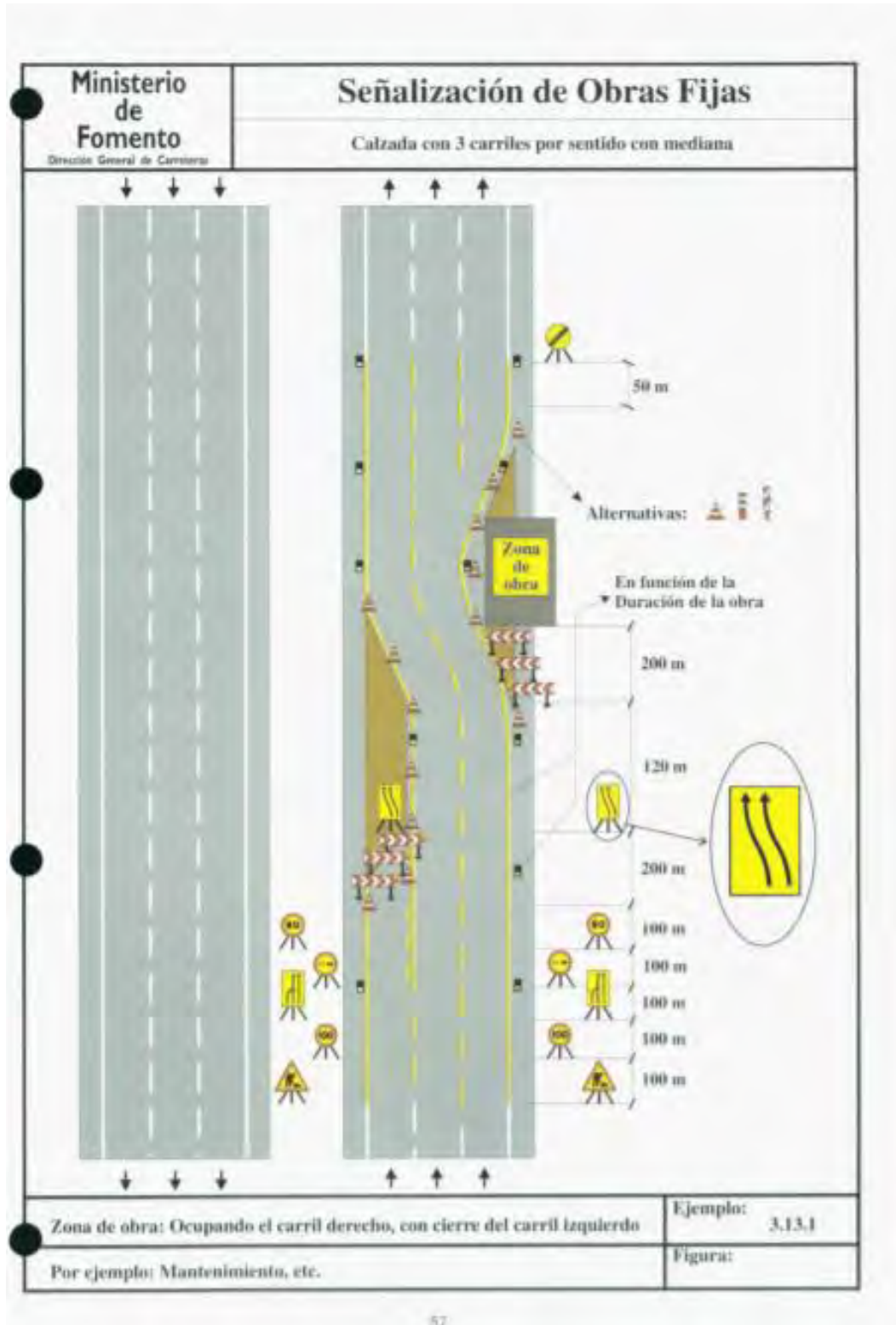
Habrán de establecerse las limitaciones al tráfico necesarias, según sea la ocupación de carriles y arcenes por la maquinaria auxiliar a emplear.

Dado que los vehículos que realizan los trabajos, han de desplazarse a velocidades reducidas comparadas con las normales de circulación por la carretera, deberán señalizarse de acuerdo con las especificaciones contenidas en la Norma de Carreteras 8.3-IC. En el caso de trabajos en que sea necesario el corte de un carril, deberá procederse al corte de carril, por lo que previamente al inicio de los trabajos, se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra un Plan de Señalización de los mismos. Toda la señalización necesaria se realizará conforme con las disposiciones indicadas en la Norma de Carreteras 8.3-IC.

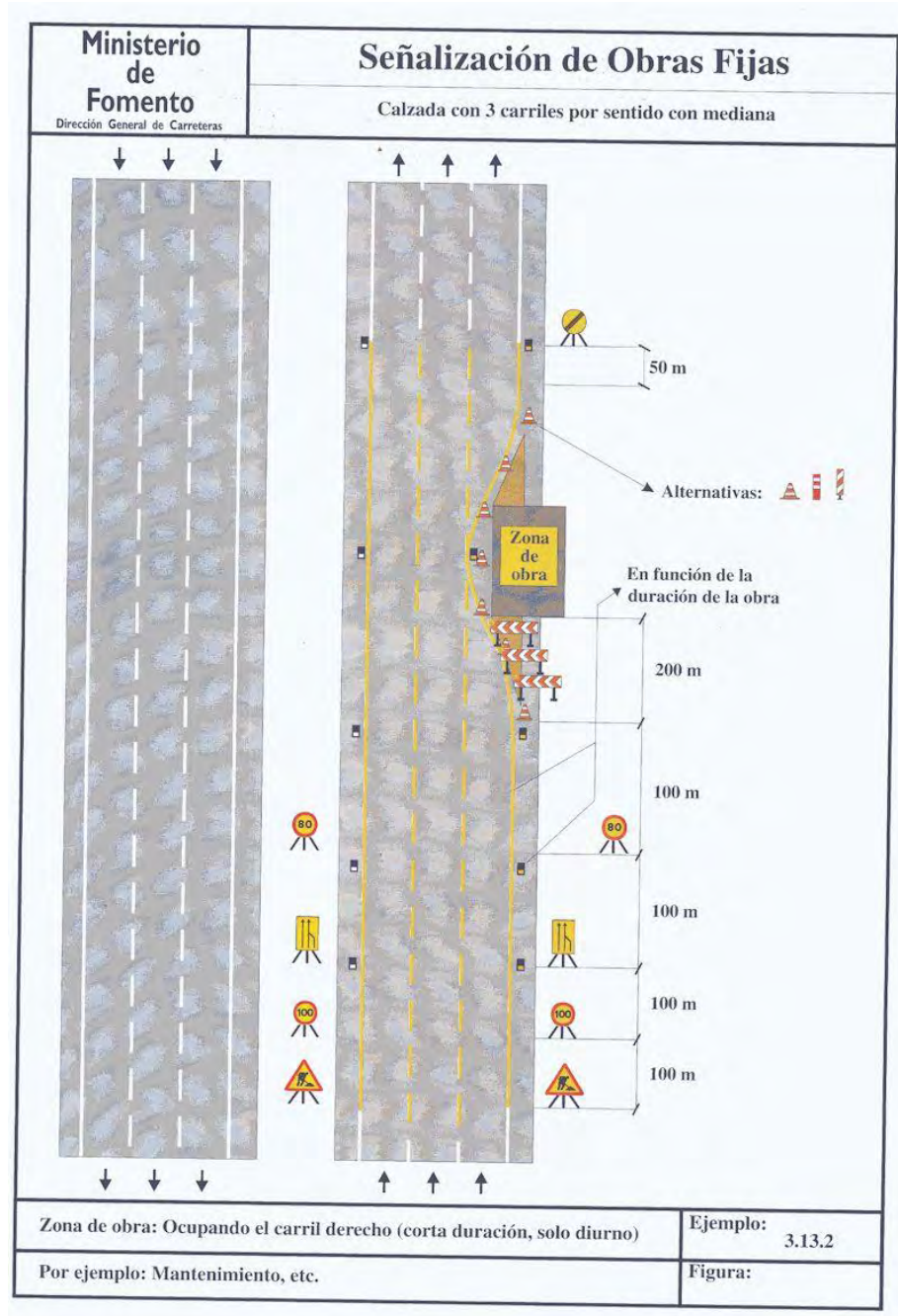
Todos los riesgos asociados a la señalización, balizamiento y defensas de la presente obra se encuentran dentro del Anejo nº3. Soluciones propuestas al tráfico y señalización durante las obras.

3.2.1 Ejemplos de señalización de obras fijas

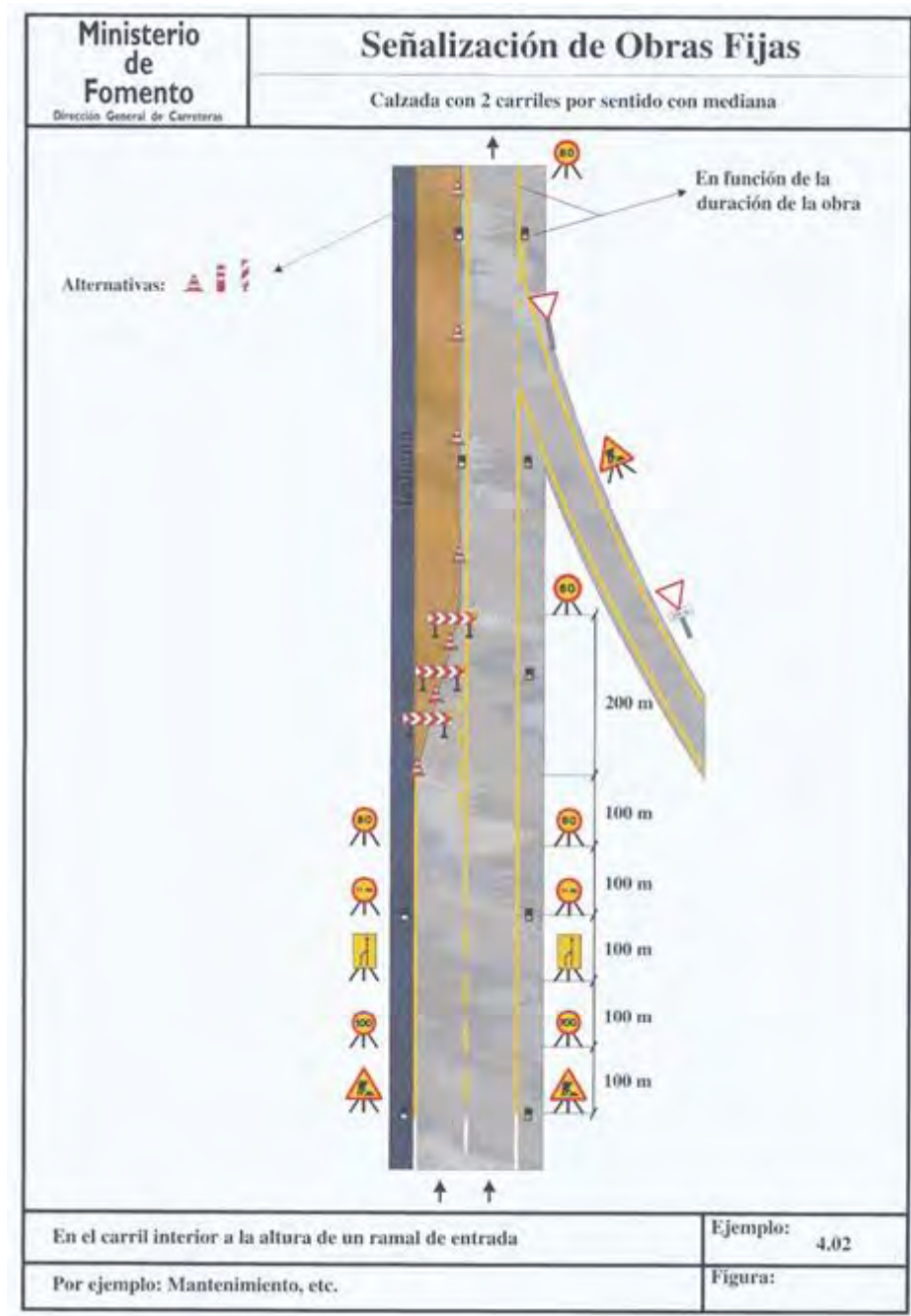
- Ejemplo 3.13.1: Calzada con tres carriles por sentido con mediana. Cierre del carril izquierdo.



- Ejemplo 3.13.2: Calzada con tres carriles por sentido con mediana. Ocupando el carril derecho (corta duración, solo diurno).


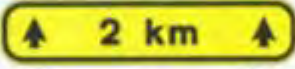



- Ejemplo 4.02: Calzada con dos carriles por sentido con mediana. En el carril interior a la altura de un ramal de entrada.



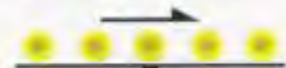

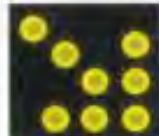







3.2.2 Ejemplos de señalización móvil de obras

- Ejemplo 0.3: Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido. Cierre de carril izquierdo.

Ministerio de Fomento <small>División General de Carreteras</small>	Señalización Móvil de Obras o Tareas	
	Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido	
SEÑAL DE PREAVISO		
		LADO = 1350 mm
TP-18		
TS-810 (especificando la distancia a que afecte la señalización)		1200 x 300 mm
		900 x 1350 mm
TS-53		
CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)		
3 Uds. dispuestas en triángulo $\square \geq 200$ mm		
Si es tipo Xenón :	mínimo 1,7 Julios	encendido simultáneo
Si es tipo Halógeno :	Nocturno mín. 900 Candías Diurno mín. 2000 Candías	
SEÑALES	$0 < V < 25$ km/h	Ejemplo:
Cierre de carril izquierdo		0.3

13

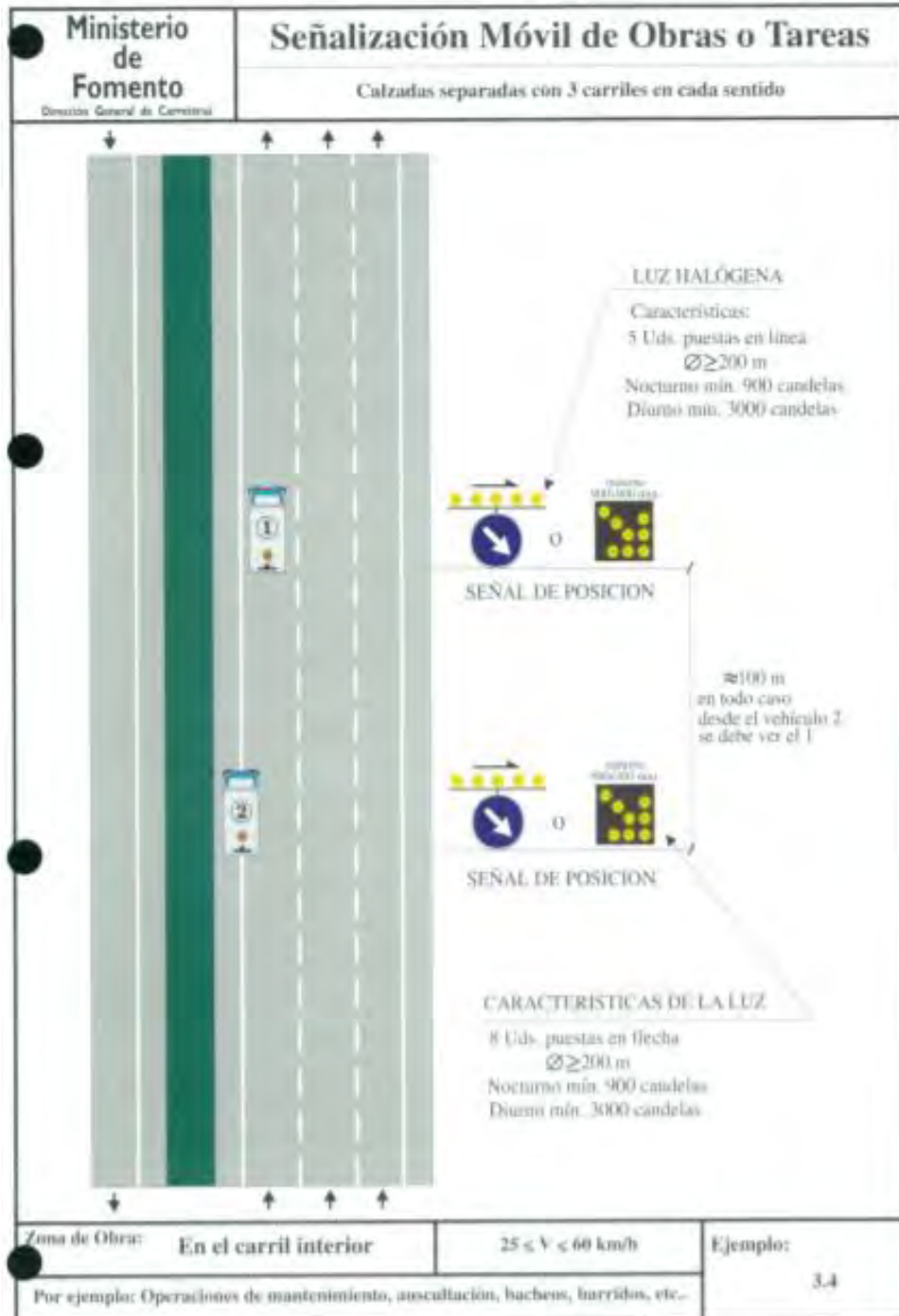
- Ejemplo 0.7: Calzadas separadas con 2,3 o 4 carriles en cada sentido. Señales

Ministerio de Fomento <small>Dirección General de Carreteras</small>		Señalización Móvil de Obras o Tareas	
Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido			
SEÑALES DE POSICION			
Cascada luminosa direccional (luz ámbar aparentemente móvil)			
		intermitencia simultánea	
			
		mínimo 900 x 900 mm TR-301 Ø 900 mm 	
		intermitencia simultánea	
			
TR-401a ó 401b Ø 900 mm 		TR-301 Ø 900 mm 	
LUZ HALÓGENA		CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ	
características: 5 Uds. dispuestas en línea $\varnothing \geq 200$ mm. Nocturno mín. 900 Candelas Diurno mín. 3000 Candelas		8 Uds. dispuestas en flecha $\varnothing \geq 200$ mm Nocturno mín. 900 Candelas Diurno mín. 3000 Candelas	
SEÑALES		$0 \leq V \leq 25$ km/h	Ejemplo:
Se podrá utilizar indistintamente la señal y la cascada luminosa			0.7

- Ejemplo 0.11: Calzadas separadas con 2,3 o 4 carriles en cada sentido.
Señales

Ministerio de Fomento <small>Dirección General de Carreteras</small>	Señalización Móvil de Obras o Tareas Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido			
SEÑALES DE POSICION				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="368 801 895 880"> <p>Cascada luminosa direccional (luz ámbar aparentemente móvil)</p> </div> <div data-bbox="1018 853 1230 931"> <p>intermitencia simultánea</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="491 1263 751 1352"> <p>TR-401a ó 401b Ø 900 mm</p> </div> <div data-bbox="1011 1211 1241 1290"> <p>mínimo 900 x 900 mm</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="411 1424 724 1626"> <p>LUZ HALÓGENA</p> <p>características:</p> <p>5 Uds. dispuestas en línea ≥ 200 mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas.</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p> </div> <div data-bbox="963 1424 1294 1581"> <p>CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ</p> <p>8 Uds. dispuestas en flecha ≥ 200 mm</p> <p>Nocturno mín. 900 Candelas</p> <p>Diurno mín. 3000 Candelas</p> </div> </div>				
SEÑALES Se podrá utilizar indistintamente flecha y la cascada luminosa		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">$25 \leq V \leq 60$ km/h</td> <td style="text-align: center;">Ejemplo: 0.11</td> </tr> </table>	$25 \leq V \leq 60$ km/h	Ejemplo: 0.11
$25 \leq V \leq 60$ km/h	Ejemplo: 0.11			

- Ejemplo: 3.4: Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido. En el carril interior.



4 RIESGOS LABORALES EVITABLES

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS ADOPTADAS
- Derivados de la rotura de instalaciones existentes.	- Neutralización de las instalaciones existentes.
- Caídas desde alturas debido a condiciones climatológicas adversas.	- Prohibición de ejecución de los trabajos en altura en condiciones de viento y/o lluvia.
- Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.	- Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.

5 SITUACIONES CLIMATOLÓGICAS ADVERSAS

En este apartado se indica la forma de actuar ante situaciones climatológicas adversas:

1. Se suspenderán los trabajos a la intemperie en caso de tormenta, lluvia intensa, viento fuerte, nevada o niebla.
2. La lluvia aumenta la posibilidad de resbalones e intensifica la sensación térmica. Prestaremos especial atención al estado de taludes, excavaciones, etc. y a los desplazamientos de las PEMP en esta situación, ya que el terreno puede haber perdido cohesión por las lluvias. Los trabajadores deberán utilizar trajes que les protejan adecuadamente de la humedad y calzado antideslizante.
3. Los trabajos en altura (plataformas elevadoras, andamios, trabajos verticales, etc.) solo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la seguridad y salud de los trabajadores (RD 2177/2004 apartado 4.1.6, modificación del RD 1215/97).
4. El viento puede producir pérdidas de equilibrio, contribuir a la caída de objetos, producir golpes de los equipos sobre el edificio o incluso, si la exposición es prolongada, producirnos una sensación de aturdimiento y aumento de la fatiga. Por ello en días de viento a partir de 25 Km/h, se evitará la realización de trabajos con PEMP. Se paralizarán los trabajos con vientos de más de 40 km/h.
5. Las líneas de vida y puntos de anclaje se revisarán, antes de ser utilizadas tras un régimen de vientos fuertes, siendo sustituidas en caso de apreciarse defectos.
6. Se prohíbe el izado de cargas de gran superficie, además los anemómetros de grúas torre o andamios eléctricos (o equipos similares) deberán dar un aviso intermitente con velocidad de viento de 50 km/h y continuo a 70 km/h, (o la que

indique el fabricante si es menor) parando la señal al dejar la grúa fuera de servicio (en veleta).

7. Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento (vallas móviles de obra, andamios, fábricas de albañilería, etc.)

8. Si existen lonas, marquesinas o plásticos para proteger la entrada de agua en caso de lluvia, se debe tener en cuenta que tengan una inclinación que imposibilite que una bolsa de agua pueda acumularse y provocar un derrumbe con el peso del agua hacia la zona inferior. No se debe permitir trabajar bajo la acumulación de agua en estas lonas.

9. Si se produce una tormenta eléctrica, la posibilidad de ser alcanzado por un rayo subido en una estructura, es notablemente más alta que si nos encontramos en el suelo. El riesgo de contacto eléctrico es más elevado en las tormentas de evolución típicas del verano y de la primavera, que en los frentes asociados a borrascas. Ante el inicio de una tormenta con aparato eléctrico se suspenderán inmediatamente los trabajos. Se recomienda revisar las tomas de tierra tras una tormenta eléctrica.

10. En situaciones de frío extremo, se debe recordar a los trabajadores que deben usar ropa de protección para bajas temperaturas, varias capas de ropa ligera y una exterior de protección al viento. Es recomendable hacer pausas en lugares climatizados y habilitar barreras para evitar corrientes de aire “dentro de lo posible” en la zona de trabajo.

6 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES DE OBRA

6.1 LISTADO DE UNIDADES DE OBRA

DEMOLICIÓN DE BARRERAS DE HORMIGÓN
DEMOLICIÓN DE BARRERA BIONDA
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS
OBRAS COMPLEMENTARIAS (PODA DE ÁRBOLES)
TAREAS DE HORMIGONADO
CORTE DE BORDE DE CALZADA

Para la valoración de los riesgos de las distintas unidades de obras se utilizan las siguientes abreviaturas:

Probabilidad del Suceso		Consecuencias del accidente		Clasificación del riesgo	
R	Remota	L	Lesiones Leves	T	Riesgo Trivial
P	Posible	G	Lesiones Graves	To	Riesgo Tolerable
C	Cierta	M	Lesiones Mortales	M	Riesgo Moderado
				I	Riesgo Importante
				In	Riesgo Intolerable

Se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”, el resto se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los litados nominales por innecesarios.

6.2 DEMOLICIÓN DE BARRERAS

✓ Descripción

Esta unidad de obra comprende los trabajos de demoliciones de pretilas y barreras de hormigón existentes en el tramo afectado por las obras.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.	X				X			X			
Pisadas sobre objetos.	X			X			X				
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	X			X				X			
Proyección de Fragmentos o Partículas.		X		X				X			
Choques y golpes de objetos móviles	X				X			X			

máquinas.												
Golpes y cortes por objetos, máquinas y/o herramientas.	X				X			X				
Atropellos	X					X		X				
Heridas por objetos punzantes	X				X		X					
Exposición a partículas perjudiciales o cancerígenas	X				X				X			
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	X				X			X				
Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas (Polvo)	X				X				X			
Exposición a agentes físicos (Ruido)	X				X		X					
Presencia de recurso preventivo								SI				

✓ **Medidas Preventivas**

- Reconocimiento previo de los elementos que se van a demoler, así como de su entorno antes de iniciar los trabajos.
- Verificación por personal cualificado de la no existencia de amianto previo a la demolición o retirada de instalaciones.
- En caso de existencia de amianto acotar la zona señalizándola previo a la retirada de los materiales por una empresa autorizada.
- Se tendrá en cuenta que las instalaciones se encuentran fuera de servicio.
- Habilitar accesos obligados a las zonas de trabajo debidamente protegidos.
- Se acotarán y señalizarán las áreas de trabajo.
- Se mantendrá la zona de trabajo lo más limpia posible.
- Para evitar la formación de polvo se regarán los escombros.
- El corte o desmontaje de elementos pesados se realizará manteniéndolos suspendidos o apuntalados.
- La zona de trabajo estará bien iluminada.
- Sobre una misma zona nunca se ejecutarán trabajos a distintos niveles.

- El punto de amarre del arnés de seguridad se situará siempre por encima de la cabeza de los trabajadores.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
 - Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
 - Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
 - Cinturón de seguridad antivibratorio CE.
 - Faja elástica sobreesfuerzos.
 - Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.
 - Mono de trabajo.
 - Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3.
 - Chaleco reflectante CE.
 - Arnés de seguridad CE. Norma UNE – EN 361:2002
- ✓ **Equipos de Protección Colectiva**
 - Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (ver Planos).
 - Dispositivos acústicos de marcha atrás en toda maquinaria de obra.
 - Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
 - Botiquín.
 - Barreras New Jersey.
- ✓ **Equipos de trabajo**
 - Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
 - Pala cargadora.
 - Camión de transporte de materiales.

6.3 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

✓ **Descripción**

Esta unidad de obra comprende los trabajos de demoliciones de firmes y pavimentos.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
Interferencia con conducciones		X		X				X			
Hundimientos prematuros o anormales de los elementos a demoler.	X				X			X			
Caída y golpes con materiales u objetos	X			X				X			
Caídas de materiales transportados	X			X				X			
Atropellos, colisiones y vuelcos	X					X		X			
Atrapamientos y aplastamientos	X				X			X			
Vibraciones	X			X					X		
Electrocuciones	X				X			X			
Contagios por lugares insalubres	X				X			X			
Exposición a agentes físicos (Ruido)	X			X			X				
Ambiente pulvígeno		X		X				X			
Presencia de recurso preventivo							NO				

✓ **Medidas Preventivas**

- Reconocimiento previo de los elementos que se van a demoler, así como de su entorno antes de iniciar los trabajos.

- Señalizar suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando a lo largo de la carretera.
- Las maquinas serán manejadas por personal especializado, evitando la presencia de personas ajenas en el área de trabajo.
- Llevar un control y mantenimiento periódico de las máquinas.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón de seguridad antivibratorio CE.
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.
- Mono de trabajo.
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3.
- Chaleco reflectante CE.

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (ver Planos).
- Dispositivos acústicos de marcha atrás en toda maquinaria de obra.
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
- Botiquín.

6.4 OBRAS COMPLEMENTARIAS (PODA DE ÁRBOLES)

✓ **Descripción**

En esta unidad se contempla la tala de árboles, que por su situación interfieren con los trabajos necesarios para ejecutar las obras.

✓ **Riesgos**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
Caída de objeto por desplome	X				X			X			

derrumbamiento.												
Caídas de objetos en manipulación		X		X				X				
Cortes o amputaciones		X			X				X			
Lesiones por de incrustamiento de ramas o astillas		X			X				X			
Picaduras de insectos	X			X			X					
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	X			X				X				
Proyección de Fragmentos o Partículas.		X		X				X				
Choques y golpes de objetos móviles de máquinas.	X				X			X				
Golpes y cortes por objetos, máquinas y/o herramientas.	X				X			X				
Atropellos	X					X		X				
Heridas por objetos punzantes	X				X		X					
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	X			X				X				
Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas (Polvo)	X			X					X			
Exposición a agentes físicos (Ruido)	X			X			X					
Presencia de recurso preventivo								SI				

✓ **Medidas Preventivas**

- Todas las operaciones de retirada o derribo de árboles habrán de ser dirigidas por una única persona. A ella han de atender todos los implicados: gruísta, peones, etc. Siempre que haya que realizar

operaciones de abatimiento de árboles, aunque se atiranten por la copa, deberá de notificarse verbalmente a las personas que allí se encuentren, tanto trabajadores del propio tajo, como habitantes o trabajadores cercanos que pudieran verse afectados por el derribo.

- Las labores de manejo de árboles exigen a los trabajadores que sean llevadas a cabo con empleo de guantes de cuero y mono de trabajo para evitar el clavado de astillas. Del mismo modo, serán necesarias las gafas protectoras para evitar la introducción de ramas en los ojos, para los trabajadores que operen cercanos a éstas.
- Los ganchos de las eslingas, así como el de la grúa, irán siempre provistos de pestillo de seguridad.
- Si el árbol es de poca altura (menor de 4m) y su destino no es ser replantado, el proceso podrá llevarse a cabo acotando la zona afectada y abatiendo el árbol por corte directo en cuña mediante motosierra. Tras la caída del árbol, éste será troceado y evacuado del lugar hacia su destino final. La eliminación del tocón se efectuará con una pala mixta o con retroexcavadora, según sea el tamaño del mismo. Cuando sea necesario derribar árboles de más de 4 metros de altura, el proceso consistirá en acotar la zona afectada, atirantar el árbol por su copa, abatirlo mediante corte en cuña en la base con motosierra y, finalmente, trocearlo para su evacuación. Para la labor de atirantado, se elevará a un trabajador mediante grúa y cesta, el cual eslingará adecuadamente el árbol en su tercio superior. Si sopla viento que mueva el árbol en demasía, se suspenderán el eslingado y/o abatimiento del mismo, dado el inevitable riesgo de movimientos no previstos del árbol.
- Se hará especial uso de los guantes de trabajo.
- Los trabajos se señalizarán correctamente en las zonas donde exista tránsito de vehículos para evitar cualquier posible atropello.
- Las zonas de trabajo tendrán Orden y limpieza para evitar acumulaciones innecesarias de escombros y accidentes innecesarios.
- Los huecos existentes en el suelo, permanecerán protegidos y señalizados, para la prevención de caídas.
- No realizar sobreesfuerzos en la carga y transporte de material, las cargas manuales no excederán de 25 Kg.

- Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.
 - Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.
 - Los restos resultantes de la limpieza se dispondrán en sacos acondicionados para tal para su posterior retirada y traslado al vertedero acordado.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
 - Guantes anticorte-motosierra Norma EN 388 3-1 3-2, EN 420 5/5 y EN 381-7
 - Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
 - Botas anticorte Norma EN 345-2
 - Cinturón portaherramientas CE
 - Faja elástica sobreesfuerzos CE
 - Mascarilla CE Cat III Norma EN140
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
 - Mono de trabajo
 - Pantalón anticorte Norma EN 381-5
 - Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3
 - Arnés de seguridad UNE – EN 361:2002
 - Línea de vida según Norma UNE – EN 795
- ✓ **Equipos de Protección Colectiva**
- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver planos)
- ✓ **Equipos de trabajo**
- Herramientas en general
 - Motosierras
- ✓ **Medios auxiliares**
- Escaleras de mano
 - Eslingas

6.5 TAREAS DE HORMIGONADO

✓ Descripción

En esta unidad se indican los riesgos existentes y como evitarlos/reducirlos durante las tareas de hormigonado presentes en la obra.

✓ Riesgos

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
Caídas de objetos en manipulación	X			X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.	X			X				X			
Golpes y contactos con elementos, objetos o herramientas	X			X				X			
Contactos con el hormigón		X		X				X			
Atrapamientos	X				X			X			
Vibraciones	X			X					X		
Contactos eléctricos	X				X			X			
Sobreesfuerzos	X			X				X			
Exposición a agentes físicos (Ruido)	X			X			X				
Ambiente pulvígeno		X		X				X			
Presencia de recurso preventivo							SI				

✓ Medidas preventivas

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

- El ascenso y descenso del personal se efectuará a través de escaleras de manos reglamentarias.
 - Instalar barandillas reglamentarias para impedir las caídas al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores en caso de que se produjera.
 - Antes del inicio del hormigonado, el personal revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
 - El acceso al trasdós del muro se realizará mediante escaleras de mano.
 - El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, evitando sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
 - Mantener la zona de las obras limpias y ordenadas.
 - Para vibrar el hormigón
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
 - Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
 - Mascarilla CE Cat III Norma EN140
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
 - Mono de trabajo
 - Mandil
 - Cinturón antivibratorio
 - Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3
 - Línea de vida Norma UNE EN-795
 - Sistemas anticaídas Norma UNE EN-363

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver planos)
- Carteles Indicativo de Riesgo.
- Botiquín.

6.6 CORTE DE BORDE DE CALZADA

✓ **Descripción**

En esta unidad se contempla el corte del pavimento, mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

✓ **Riesgos**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de objetos en manipulación	X				X			X			
Interferencia con conducciones		X		X				X			
Choques y golpes de objetos móviles de máquinas.	X				X			X			
Caída y golpes con materiales u objetos	X			X				X			
Sobreesfuerzos	X			X				X			
Cortes o amputaciones		X			X				X		
Contactos eléctricos	X				X			X			
Quemaduras	X				X			X			
Exposición a agentes físicos (Ruido)	X			X			X				
Proyección de Fragmentos o Partículas.		X		X				X			
Ambiente pulvígeno		X		X				X			
Presencia de recurso preventivo							NO				

✓ **Medidas preventivas**

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
 - Cargar el combustible con el motor parado.
 - Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
 - La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
 - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
 - Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
 - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
 - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
 - Evitar inhalar vapores de gasolina.
 - Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
 - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
 - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
 - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
 - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
 - No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
 - Realizar los cortes por vía húmeda.
 - Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
 - Se tienen que sustituir inmediatamente los discos/herramientas gastados o agrietados.
 - Desconectar el equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
 - Realizar mantenimientos periódicos.
 - El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
 - Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
 - Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
 - Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
 - Mascarilla CE Cat III Norma EN140
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
 - Mono de trabajo

- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3
- ✓ **Equipos de Protección Colectiva**
 - Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver planos)
 - Carteles Indicativo de Riesgo.
 - Botiquín.

7 EQUIPOS DE TRABAJO

Normas generales preventivas:

- Todos los equipos de trabajo presentes en la obra deberán cumplir los aspectos generales establecidos en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Es decir, según lo establecido en el Anexo I del citado Real Decreto:

1. Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

1. Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Si fuera necesario, el operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

2. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si

dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

3. Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

5. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

6. Si fuera necesario para la seguridad o salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, salvo en el caso de las escaleras de mano y de los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de dos metros, los equipos de trabajo deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.

Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Apartado 1.6 del anexo I redactado por el apartado uno del artículo único del R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en

materia de trabajos temporales en altura («B.O.E.» 13 noviembre). Vigencia: 3 diciembre 2004

7. En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

8. Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

a) Serán de fabricación sólida y resistente.

b) No ocasionarán riesgos suplementarios.

c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.

d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.

e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

f) Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

9. Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

10. Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11. Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

12. Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

13. El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

14. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.

15. *Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.*

16. *Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.*

17. *Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.*

18. *Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.*

19. *Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.*

2. Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo

1. *Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:*

a) *Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.*

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

b) *Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.*

Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) *Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.*

d) *En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualquiera de las siguientes medidas:*

1ª *Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.*

2ª Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.

3ª Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.

Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como las siguientes:

1ª La instalación de una cabina para el conductor.

2ª Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.

3ª Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.

4ª Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.

f) Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

1ª Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.

2ª Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.

3ª Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.

4ª Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.

5ª Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que deba efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.

6ª Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.

7ª Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control.

8ª Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.

2. Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

3. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas:

a) Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular, las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.

b) En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina.

Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión, deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.

c) Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.

d) Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:

1º Evitar, por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

2º Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

3º Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.

4º Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

Si por razones inherentes al lugar y al desnivel, los riesgos previstos en el párrafo 1.º anterior no pueden evitarse por medio de ningún dispositivo de seguridad, deberá instalarse un cable con coeficiente de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.

- Toda esta maquinaria únicamente debe ser utilizada por personal autorizado, debidamente instruido con una formación específica adecuada.
- Al abandonar la máquina / vehículo se quitará la llave de contacto y se asegurará contra la utilización de personal no autorizado.
- No se situarán personas en el radio de las máquinas / vehículos.
- Ante posibles atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras, se comprobará si se ha colocado la señalización que cada situación requiera.
- Para efectuar el cambio de neumáticos a maquinaria o vehículos que por el trabajo que realizan los usen con dimensiones mayores de 1 metro de diámetro por 0,35 de banda, se utilizará maquinaria de traslación y elevación adecuada (camión Plumín o similar).
- La velocidad máxima de los vehículos en zonas extra viales será la adecuada a las condiciones de cada tajo.
- En circulación por cualquier tipo de carreteras, caminos vecinales, etc., se atenderán a las normas del código de circulación.
- Todas aquellas normas relativas a la seguridad de las máquinas, referentes a iluminación, frenos, dirección y estado de cables se adjuntarán a lo específico para cada una de ellas, en el Manual de Mantenimiento del departamento de Maquinaria.
- Las bases de enchufe y clavijas que se mencionan según normas DIN son las correspondientes a los tipos CRADILET o CETACIT, existente en el mercado.
- La manguera de alimentación entre el cuadro y máquina irá provista de un hilo de toma de tierra, siendo responsabilidad de la obra, su colocación.
- La toma de tierra de la máquina se hará desde cualquier punto de su masa metálica a la base de enchufe.
- Las máquinas herramientas con tripedación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotadas de carcasas protectoras anti- atrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectores eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohibirá su funcionamiento sin carcasa o con deterioro importante de éstas.

- Se **prohibirá** la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante electricidad, estando conectada a la red.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras.
- Las máquinas que planteen problemas, defectos o averías, se retiran tan de inmediato.
- Las máquinas averiadas que no puedan ser retiradas de inmediato, se anulará la alimentación y puesta en marcha (quitando fusibles o enclavamiento), y se señalizarán con carteles “**Máquina averiada, no conectar**”.
- Las máquinas empleadas se adaptarán al trabajo designado para cada una de ellas y tienen del fabricante o importador la documentación que acreditan el cumplimiento de los mínimos de seguridad exigidos por el R.D. sobre máquina.
- Placas características donde figuran los datos: nombre del fabricante, año de fabricación, tipo y número de fabricación, potencia, certificado (cuando proceda).
- El manipulador de la máquina, personal de mantenimiento y reparación, tiene formación suficiente en su uso y normas de seguridad estando designado y autorizado para ello por el jefe de obra.
- Las máquinas para movimientos de tierras, cimentación y transportes, etc., estarán siempre sujetas a un MANTENIMIENTO PREVENTIVO, que incluirá inspección de frenos, neumáticos y orugas, de motor, y dirección y de los elementos móviles; así como niveles de aceite, agua, fluidos hidráulicos y combustible. Verificar y cerrar bien todos los tapones. Estas inspecciones se realizarán diariamente, antes de comenzar la jornada laboral. Se comprobará alguna anomalía, la máquina o vehículo no se pondrá en funcionamiento en tanto no la subsane.
- Antes de poner en movimiento la máquina, el usuario comprobará que no hay ninguna persona subida a la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción que pudiera verse afectada por acciones imprevistas.
- Siempre que el usuario deje el vehículo o maquinaria, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, bloqueará al sistema de encendido, para que no pueda ser utilizado por personas extrañas.

7.1 LISTADO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIAL
HORMIGONERA PASTERA
CAMIÓN HORMIGONERA
MAQUINA DE CHORRO DE AGUA A ALTA PRESIÓN

RADIAL
COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO
GRUPO ELECTRÓGENO
MARTILLO NEUMÁTICO
CORTADORA DE ASFALTO
CAMION GRUA
VIBRADOR
MOTOSIERRA
HERRAMIENTAS MANUALES
MEDIOS AUXILIARES: - CUBILOTE HORMIGON - ESLINGAS - ESTROBOS. CABLES

Para la valoración de los riesgos de los distintos tipos de maquinarias y medios auxiliares utilizados se emplean las siguientes abreviaturas:

Probabilidad del Suceso		Consecuencias del accidente		Clasificación del riesgo	
R	Remota	L	Lesiones Leves	T	Riesgo Trivial
P	Posible	G	Lesiones Graves	To	Riesgo Tolerable
C	Cierta	M	Lesiones Mortales	M	Riesgo Moderado
				I	Riesgo Importante
				In	Riesgo Intolerable

Se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”, el resto se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los litados nominales por innecesarios.

7.2 CAMIÓN CUBA DE AGUA

✓ Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para el transporte y vertido de agua.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			
Choques y golpes objetos móviles de máquinas.	X				X		X				
Atrapamientos y/o aplastamientos	X			X				X			
Vuelcos	X				X		X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Contactos eléctricos	X					X		X			
Explosiones	X				X			X			
Incendios	X			X				X			
Atropellos	X				X				X		
Vibraciones	X				X			X			
Ruidos	X				X			X			

✓ **Medidas preventivas**

- Deben utilizarse cubas de riego que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la cuba de riego esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la cuba de riego responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
 - Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
 - El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cuba de riego.
 - Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
 - Verificar la existencia de un extintor en la cuba.
 - Verificar que la altura máxima de la cuba es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
 - Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
 - En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
 - Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
 - Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
 - Mantener en buen estado de mantenimiento la bomba, manguera y el resto de elementos de carga del agua.
- ✓ **Equipos de protección individual**
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
 - Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad. (Fuera de la cabina)
 - Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397, al salir de la máquina. (Fuera de la cabina)
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388, en tareas de mantenimiento.
 - Faja CE. Cinturón antivibratorio CE.
- ✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**
- Extintor de nieve carbónica.
 - Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
 - Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
 - Elementos de limpieza para el parabrisas.
 - Retrovisores o elementos de visualización del entorno.

7.3 CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIAL

✓ **Descripción**

Equipo de trabajo que se utiliza para el transporte de material.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de objetos desprendidos	X				X			X			
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Choques y golpes objetos móviles de máquinas.	X				X		X				
Golpes por objetos o herramientas.	X			X				X			
Atrapamientos y/o aplastamientos	X			X				X			
Vuelcos	X				X		X				
Sobreesfuerzos			X	X				X			
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	X			X			X				
Exposición a contactos eléctricos	X					X		X			
Atropellos	X				X				X		
Incendios	X			X			X				

✓ **Medidas Preventivas**

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se deberá adjuntar en planos por el contratista y ser aprobado por la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de barrancos, pozos y zanjas.
- No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- La máquina tendrá el motor parado cuando el conductor se encuentre fuera de la misma.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- En los trabajos de desbroce, limpieza de terrenos rocosos, derribo de árboles o rocas, no se utilizarán neumáticos.
- Cuando el maquinista abandone la cabina, debe de apoyar la pala en el suelo, parar el motor y colocar el freno, llevando consigo la llave.
- La máquina portará siempre su documentación.
- El maquinista comprobará diariamente antes de empezar el tajo el estado de la máquina.
- El maquinista utilizará los peldaños a la hora de bajar y subir a la retro para evitar caídas.
- Durante la limpieza con aire a presión de la máquina use equipos de protección adecuados para evitar proyecciones (mascarilla, mono, mandil, gafas, guantes).
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397, al salir del camión.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388, en tareas de mantenimiento.
- Faja CE. Cinturón antivibratorio CE.

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Cabina Rops Fops.
- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.

- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.

7.4 HORMIGONERA PASTERA

✓ Descripción

Equipo de trabajo consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Golpes por objetos o herramientas.	X			X				X			
Atrapamientos por o entre objetos	X				X			X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Exposición a contactos eléctricos		X		X			X				
Ruidos		X			X			X			

✓ Medidas Preventivas

- El operario debe utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.
- Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.
- Cuando los operarios deban transportar sacos de cemento, a brazo o a hombro, estos no pueden sobrepasar los 25 Kg.
- Cuando se haga trasvase de cemento a ésta, será utilizada mascarilla antipolvo.
- En ningún caso la hormigonera podrá funcionar sin la carcasa de protección.
- Para evitar riesgos de caídas de los operarios al mismo nivel, la hormigonera estará sobre una plataforma lo más horizontal posible.
- La hormigonera estará fuera de la zona de paso de cargas suspendidas para evitar la caída de objetos o materiales, sobre los operarios que

estén trabajando cerca de ella. Pero si estará próxima al radio de trabajo de la grúa para el transporte de cubos o artesas de las masas producidas.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Puesta a tierra.
- Interruptor exterior de intemperie.
- Carcasa de protección del motor.
- Protección en la corona y piñón que evite los atrapamientos.

7.5 CAMIÓN HORMIGONERA

✓ **Descripción**

Equipo de trabajo que tiene montada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta para transportar hormigón en estado pastoso.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de objetos desprendidos	X				X			X			
Pisada sobre objetos		X		X			X				
Choques y golpes objetos móviles de máquinas.	X				X		X				
Golpes por objetos o herramientas.	X			X				X			
Atrapamientos y/o	X			X				X			

aplastamientos										
Vuelcos	X				X		X			
Sobreesfuerzos			X	X				X		
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	X			X			X			
Atropellos	X				X				X	
Ruidos			X	X			X			

✓ **Medidas Preventivas**

- A fin de evitar vuelcos, atropellos, deslizamientos, etc. las vías de circulación de la obra, no tendrán curvas pronunciadas ni pendientes de más del 16 %.
- Está prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a dos metros del borde de las zanjas o cortes del terreno sin sujeción.
- En el caso que esto no se pueda evitar, entonces se entibará la zona que se vea afectada por el estacionamiento del camión.
- Al borde de la excavación, deberán colocarse topes que mantengan la distancia del camión a la misma que sea igual, como mínimo, a la altura de excavación.
- Si se emplea cangilón para la distribución del hormigón a los tajos, ningún operario se debe colocar entre la zona donde descansa el cubilete y el camión o paramento.
- El cubilete debe asentarse en el terreno sobre dos tablonas a modo de durmiente que evite el atrapamiento de los pies.
- La manipulación del canal de derrame del hormigón al tajo, se deberá de hacer con precaución, prestando total atención a fin de evitar golpes contra dicho canal.
- Revisar las hélices para evitar vertidos de hormigón en los traslados.
- La limpieza de la cuba se realizará en lugares destinados para ello, para evitar que las lechadas de restos de hormigón provoquen contaminación atmosférica.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397, al salir de la máquina.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388, en tareas de mantenimiento.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.

- Faja y cinturón antivibraciones.
- ✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**
 - Extintor.
 - Dispositivo luminoso y acústico de marcha atrás.
 - Escalera de acceso a la tolva con plataforma lateral a un metro bajo la tolva, debidamente protegida con barandilla.
 - Sillón anatómico, ajustable y antivibratorio.
 - Cabina Rops Fops.
 - Calzo o tope para estacionamiento durante la puesta en obra de hormigón, siendo responsabilidad de ella su colocación.

7.6 CHORRO DE AGUA A PRESIÓN

✓ Descripción

Chorro de agua a alta presión usado para eliminar el hormigón degradado y las impurezas de su superficie, garantizando la correcta adherencia de la nueva capa de reparación con la existente.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Cortes	X				X		X				
Fugas de alta presión de aguas por fallo de componentes		X			X			X			
Impacto con el chorro a presión		X			X				X		
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X			X				
Vibraciones		X			X			X			
Ruidos		X			X			X			

✓ **Medidas preventivas**

- Zona de obras acotadas y señalizadas
- Uso de los equipos de protección individual
- Antes del inicio de los trabajos, comprobar el estado de las mangueras, latiguillos, etc. Verificar que no haya fugas de agua en el circuito.
- Extender las mangueras y nunca caminar sobre ellas.
- Comprobar que la superficie de trabajo es estable.
- No trabajar nunca solo.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Chaquetas protectoras según DIN 61539 de tejido de rayón cubierto de PVC, con capucha integrada y cierre con cordel, puños ajustables en las mangas y ventilación axilar.
- Gafas protectoras y cristales de protección según EN 175.
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes protectores de neopreno, según EN 374.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.

7.7 RADIAL

✓ **Descripción**

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. Diferenciamos tres tipos:

- Fresadora de hormigón: para realizar cortes en el hormigón.
- Tronzadora: para cortar barras de metal.
- Rozadora: para realizar surcos en el hormigón

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Atrapamientos por o entre objetos	X				X		X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Cortes	X				X		X				

Afecciones respiratorias inhalar polvo.	por	X			X			X				
Vibraciones			X			X			X			
Ruidos			X			X			X			

✓ **Medidas preventivas**

- Protección cabeza de disco.
- Conexión de la máquina a un cuadro provisto de relé diferencial de sensibilidad no superior a 300 mA.
- La conexión eléctrica se realizará a través de una base de enchufe y clavija de conexión de polietileno.
- La manguera de suministro de energía entre cuadro y máquina será provista de hilo de toma de tierra.
- La selección del disco deberá estar acorde con la velocidad de rotación de la herramienta.
- Uso de los equipos de protección individual: guantes contra agresiones mecánicas y protección auditiva.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.
- Mascarilla autofiltrante para partículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.

7.8 COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO

✓ **Descripción**

Los compresores son equipos que aumentan la presión del aire al valor de trabajo que se precisa para alimentar dispositivos neumáticos que funcionan con aire comprimido. A través de las tuberías con racores de conexión, se lleva este aire comprimido hasta el punto de trabajo.

Para la construcción se utilizan compresores móviles que se pueden desplazar junto con su equipo al punto de trabajo de una forma fácil y rápida.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de objetos desprendidos	X					X	X				
Golpes por objetos o herramientas.	X				X			X			
Contactos eléctricos	X					X	X				
Sobreesfuerzos	X			X				X			
Afecciones respiratorias por inhalar gases.		X		X					X		
Ruidos		X		X				X			

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
- Sobreesfuerzos (empuje por personas).
- Ruido.
- Golpes (por la rotura de las mangueras).
- Intoxicaciones.
- Atrapamientos por las partes móviles de la máquina, por lo que se recomienda llevar ropa ajustada.

✓ **Medidas preventivas**

- Utilización de compresores aislados para eliminar ambientes ruidosos.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado de obra deberá comprobar que el mismo se encuentra bien calzado, con el fin de evitar desplazamientos del mismo no controlados.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado deberá comprobar el buen estado de las mangueras, así como de las

conexiones, para evitar la rotura de estas y que puedan dar lugar a golpes a los usuarios.

- No se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape, con el fin de evitar intoxicaciones.
- El mantenimiento del compresor se llevará a cabo con el motor apagado.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con formación específica adecuada.
- Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado con el llenado y con los derrames.
- No fumar durante la operación de llenado ni al comprobar el nivel de batería (los gases desprendidos por la misma son explosivos)
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado, no situarlo al borde de estructuras o taludes.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.
- Mascarilla autofiltrante para partículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.

7.9 GRUPO ELECTRÓGENO

✓ **Descripción**

Los grupos electrógenos son equipos que generan energía eléctrica a partir de un motor de combustión interna y cuya utilización es muy habitual cuando no se puede acceder a un punto de conexión a la red eléctrica general o cuando los cortes de energía son constantes.

Las partes que componen un grupo electrógeno son las siguientes:

- Motor: mueve el alternador para producir electricidad mediante una fuente de energía mecánica. Existen dos tipos, el motor de gasolina y el de gasoil.
- Alternador: permite la generación de la energía eléctrica. Está apantallado y protegido. Se acopla con precisión al motor para mantener la potencia de salida de forma constante.

- Chasis y resguardo: toda la estructura del motor, alternador, y en la mayoría de las veces, el depósito de combustible, está montado sobre una bancada resistente. Además, se colocan unos aisladores de vibración entre las partes y la bancada para evitar la transmisión de las mismas al conjunto de la máquina. El resguardo debe rodear todo el equipo completo evitando riesgos mecánicos y eléctricos al exterior de dicho conjunto.
- Lanza con pie de apoyo, anillas de elevación o paso de horquilla: elementos que se utilizan para el transporte de los grupos electrógenos.
- Toma de tierra: previo a su puesta en marcha, se deberá conectar la toma de tierra del equipo a la tierra de la instalación según indican las normas vigentes (ITC-BT-18). En el caso de pequeños grupos, los más usados en obras de construcción, se utilizan barras o tubos hundidos en el terreno unidos al equipo mediante cables de color verde-amarillo a la salida habilitada a tal efecto (el neutro del equipo no es toma de tierra del equipo).
- Cuadro eléctrico: conjunto de elementos de conexión para mangueras monofásicas o trifásicas, con amperímetros y otro tipo de indicadores de estado del grupo como presión de aceite o temperatura del aceite o refrigerador. La llave o botón de arranque, el medidor de depósito de gasolina, el voltaje suministrado también son otros elementos que se pueden localizar dentro del cuadro.

Dentro del cuadro también se pueden encontrar los dispositivos de corte por intensidad de defecto (diferenciales) y los dispositivos de corte por tensión de defecto. Estos dispositivos son primordiales a la hora de tener seguridad frente a contacto eléctricos directos e indirectos.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de objetos desprendidos	X					X	X				
Golpes por objetos o herramientas.	X				X			X			
Contactos eléctricos	X					X	X				
Sobreesfuerzos	X			X				X			

Afecciones respiratorias inhalar gases.	por	X		X					X		
Ruidos		X		X				X			

✓ **Medidas Preventivas**

- Se prohíbe su utilización a personas inexpertas.
- Tras largo funcionamiento del motor, no apoyarse nunca en la carcasa.
- Se tendrá en cuenta las indicadas en las normas de mantenimiento del fabricante que acompañarán a la máquina.
- Repostar combustible con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames o fugas de la máquina por riesgo de incendio y explosión. No fumar en la operación de llenado.
- No soldar ni llevar a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuadas al peso de la máquina.
- No comprobar nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrando con mechero a cerillas, ya que los gases desprendidos por la misma son explosivos.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Extintor de nieve carbónica.
- Carcasa de protección con llave y cerradura.
- Puesta a tierra de las masas metálicas, bornas aisladas y clavijas normalizadas tipo Cetac o similar.
- Ventilador extractor y depurador de gases cuando se utilice en locales cerrados, a fin de evitar intoxicaciones.

7.10 MARTILLO NEUMÁTICO

✓ **Descripción**

Se trata de un taladro percutor portátil. Su funcionamiento es a través de aire comprimido. El uso principal del martillo neumático no es hacer agujeros en pavimentos, más bien su función es la de percutir la superficie con el fin de trocear el

pavimento. Como características tiene la empuñadura, donde, a través de una válvula de mando de aire se conecta la manguera. También dispone de distribuidor para regular el aire que envía. Y por último, el cilindro, donde se encuentra y se desliza el émbolo para que pueda percutir el pavimento.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Atrapamientos por o entre objetos	X				X		X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X			X				
Vibraciones		X			X			X			
Ruidos		X			X			X			

✓ **Medidas preventivas**

- Disponer de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.
- Usar casco, guantes, mandil, gafas de seguridad y protección auditiva.
- En atmósferas explosivas o inflamables, se utilizarán útiles o herramientas que elimine el riesgo de que se produzcan chispas.
- Si el martillo no dispone de un sistema de retenida de émbolo, se debe tener cuidado de no presionar el gatillo de accionamiento mientras no haya una herramienta colocada y firmemente sujeta en la boquilla.
- La presión del aire en la manguera en ningún caso será superior a la admitida por el fabricante de la conducción.
- Las conducciones de alimentación de aire discurrirán fuera de lugares de tránsito.
- Para realizar empalmes se utilizarán flejes o grapas adecuadas, nunca alambres o cuerdas.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.

- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3.
- Mascarilla autofiltrante para partículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.

7.11 CORTADORA DE ASFALTO

✓ Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

✓ Riesgos más frecuentes:

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Atrapamientos por o entre objetos	X				X		X				
Cortes	X				X		X				
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X			X				
Vibraciones		X			X			X			
Ruidos		X			X			X			

✓ Medidas preventivas

- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- Hay que inmovilizar adecuadamente todos los elementos sueltos.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse a cabo cuando el sistema de translación de la máquina se ha parado totalmente.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- Si al estacionar la máquina se puede obstaculizar el tráfico debe señalizarla utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc.

- La máquina tiene que trabajar siempre frenada y correctamente nivelada.
- La persona al mando de la máquina estará informada acerca de su funcionamiento y riesgos a los que estará expuesto.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345 Chaleco reflectante
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3
- Cinturón dorso lumbar

7.12 CAMIÓN GRÚA

✓ **Descripción**

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X			X			
Caída de objetos desprendidos	X				X			X			
Choques y golpes objetos móviles de máquinas.	X				X		X				
Atrapamientos y/o aplastamientos	X			X				X			
Vuelcos	X				X		X				

Sobreesfuerzos			X	X				X		
Contactos eléctricos	X				X			X		
Atropellos	X				X				X	

✓ **Medidas Preventivas**

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero y goma para tareas de mantenimiento.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Cabina Rops Fops.

- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.

7.13 VIBRADOR.

✓ Descripción

Máquina que, a través de un movimiento vibratorio, compacta masas de hormigón fresco.

Los trabajos con el vibrador serán llevados a cabo por dos operarios como mínimo, uno se encargará de la manguera y aguja, y el otro del traslado del motor.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Contactos eléctricos	X				X			X			
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X			X				
Choques y golpes a otros operarios	X			X			X				
Sobreesfuerzos		X			X			X			
Ruidos		X			X			X			

✓ Medidas Preventivas

- El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.
- La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.
- El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.
- El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

- El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3

7.14 CORTADORA DE DISCO MANUAL

✓ **Descripción**

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. Diferenciamos tres tipos:

- Fresadora de hormigón: para realizar cortes en el hormigón.
- Tronzadora: para cortar barras de metal.
- Rozadora: para realizar surcos en el hormigón.

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Atrapamientos por o entre objetos	X				X		X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Cortes	X				X		X				
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X			X				
Sobreesfuerzos		X			X			X			
Ruidos		X			X			X			

✓ **Medidas Preventivas**

- Utilizar cortadoras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

- Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.
 - En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
 - Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.
- ✓ **Equipos de protección individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
 - Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
 - Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345 Chaleco reflectante
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
 - Mascarilla autofiltrante para partículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.
 - Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3

7.15 MOTOSIERRA

✓ Descripción

Máquina formada por un conjunto de dientes de sierra unidos a una cadena accionada por un motor que la hace girar a alta velocidad. Su intención es la de cortar troncos, ramas u otros objetos del cueto.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				
Sobreesfuerzos		X			X			X			
Cortes	X				X		X				
Ruidos		X			X			X			

✓ Medidas Preventivas

- Freno de la cadena de corte que, al golpear contra la mano del operario en un retroceso, para la máquina.
- Empuñadura con pulsador, que para la máquina al dejar de apretarlo.
- Empuñadura posterior con resguardo.
- Resguardo de cadena por la parte inferior.

- La carga de combustible se realizará con el motor de la motosierra parado.
 - Para la puesta en marcha se colocará sobre el suelo, en un sitio despejado y horizontal, procurando que no existan otros operarios en su proximidad.
 - Para las operaciones de mantenimiento deberá detenerse el motor.
 - El operario que la maneja, deberá situarse a un lado de la sierra.
 - No se deberá colocar la sierra por encima de la altura del pecho.
 - Se deberá agarrar siempre con las dos manos.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
 - Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad y con protección anticorte.
 - Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
 - Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3

7.16 HERRAMIENTAS MANUALES.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Golpes por objetos o herramientas			X	X				X			
Sobreesfuerzos			X	X				X			
Atrapamientos por o entre objetos		X			X			X			

✓ Medidas Preventivas

- Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
- Cinturón porta herramientas.

7.17 MEDIOS AUXILIARES

7.17.1 Herramientas eléctricas

✓ **Medidas Preventivas**

- Al usar cualquier herramienta eléctrica, se debe usar siempre protección ocular. Esto puede ser en forma de gafas de seguridad, gafas protectoras o una máscara completa.
- Usar una protección auditiva.
- Tener en cuenta las reglas generales de seguridad eléctrica.
- No sostener la herramienta por el cable de alimentación.
- No utilizar herramientas que tienen un cable o un enchufe dañado ni tirar del cable de alimentación para desenchufarlo de la toma.
- Desconectar todas las herramientas que no estén actualmente en uso.
- Asegurarse de que todas las protecciones estén en su lugar y funcionen correctamente antes de usar cualquier herramienta eléctrica. En algunas herramientas, los protectores deben ser ajustados para cada aplicación.
- Guardar las herramientas eléctricas en un lugar seco.
- Comprobar cada herramienta después de su uso para asegurar que el cable de alimentación y todos los protectores estén en buenas condiciones antes de guardar la herramienta.
- No utilizar las herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados.
- Mantener el área de trabajo bien iluminada en todo momento.
- Leer el manual de operaciones antes de utilizar la herramienta por primera vez y utilizarla únicamente para los fines previstos.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad y con protección anticorte.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3

7.17.2 Cubilote de hormigón

✓ Descripción

Se denomina cubilote a un recipiente metálico, de capacidad variable, provisto de una trampilla, de apertura manual, en su parte inferior para descarga del material transportado, generalmente hormigón.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Caída de objetos o materiales	X				X			X			
Caída de personas a distinto nivel.	X					X		X			
Choques y golpes por objetos o herramientas.	X				X			X			
Atrapamientos	X				X			X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X				

✓ Medidas Preventivas

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible. Debe encontrarse siempre visible el nivel de llenado equivalente al peso máximo del cubilote.
- Se prohíbe la permanencia bajo el cubilote suspendido.
- El gruista deberá avisar al resto de operarios cuando deba obligatoriamente atravesar zonas donde se estén realizando trabajos durante el desplazamiento de la carga
- Los cubos se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.
- Se utilizarán guantes protectores para realizar el accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre
- Durante las maniobras de apertura del cubilote, nunca enrollar la cuerda de accionamiento alrededor de la muñeca.

- Prever el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga y mantener las distancias de seguridad adecuadas
- Una vez sobre el punto de descarga, se recomienda seguir las siguientes instrucciones:
 - ✓ Para evitar los riesgos por penduleo del cubilote, detener el mismo sobre el punto de descarga a una altura de aproximadamente 3 m.
 - ✓ Avisar acústicamente de la llegada del cubilote de modo que los operarios puedan cerciorarse que se encuentran fuera de la zona de batido de cargas.
 - ✓ Controlar el penduleo del cubilote con ayuda de la cuerda de control seguro de cargas.
 - ✓ Llevar a cabo las maniobras de aproximamiento a la zona de descarga
 - ✓ Proceder a la apertura y descarga del material
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
 - Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
 - Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
 - Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
 - Protectores auditivos tipo auricular o tapón Cat II Norma EN 352-3
 - Faja y cinturón dorso lumbar
 - Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166

7.17.3 Eslingas

✓ Descripción

Pieza de material resistente y flexible (cadena, cable de acero o cinta textil) concebida para colgar las cargas del gancho de un equipo de elevación.

✓ Riesgos más frecuentes

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos	X			X				X			
Cortes	X			X				X			
Golpes o choques durante el manejo de la carga		X		X				X			

✓ **Medidas Preventivas**

- Son numerosas las normas que se deberán seguir en la utilización de las eslingas. Como son las Normas UNE-EN 1492-1, UNE-EN 1492-2 y UNE 40901
- Se deberá tener en cuenta lo siguiente:
- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
 - Tres ramales, si la carga es flexible.
 - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
 - Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
 - Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
 - Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
 - En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
 - La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
 - Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
 - Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
 - Arnés de seguridad anticaída.

7.17.4 Estobos. Cables

✓ **Riesgos más frecuentes**

	Probabilidad del Suceso			Consecuencias del accidente			Clasificación del riesgo				
	R	P	C	L	G	M	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos	X			X				X			
Cortes	X			X				X			
Caída de personas a distinto nivel por rotura del elemento		X			X				X		
Caídas de objetos y/o herramientas por rotura del elemento		X			X			X			
Atrapamientos	X				X			X			
Contactos eléctricos	X				X			X			

✓ **Medidas Preventivas**

- Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
- Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
- No deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.
- Las eslingas y estobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Es muy conveniente destruir las eslingas y estobos que resulten dudosos.
- Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.
- Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos.
- Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Ropa de trabajo ajustada y alta visibilidad.
- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad anticaída.

8 EXTINTORES

Los extintores serán puestos a disposición de aquellos operarios que desempeñen trabajos en los que exista alguna posibilidad o riesgo de incendio o explosión, y estarán ubicados en las inmediaciones del lugar en el que se desarrolle la

tarea. También se dispondrá de extintor en aquel lugar donde se encuentre el cuadro general eléctrico de la obra.

Los extintores habrán de adaptarse a las disposiciones del RD 1942/1993, de 5.11 por el que se aprobó el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 14.12.92 y 7.5.94).

Se utilizarán los siguientes equipos:

- Extintor de polvo polivalente ABC 6 kg EF 21A-113B.
- Extintor de nieve carbónica 5 kg EF 34B.

✓ **Medidas preventivas**

- Eliminar los focos de ignición, atendiendo a las protecciones y aislamientos adecuados de las instalaciones eléctricas, protección contra la electricidad estática, aislamiento de focos caloríficos y atención especial a operaciones de soldadura separando las zonas de operación, prohibición de fumar, vigilancia, etc.
- Orden y limpieza, evitando la acumulación de sustancias que puedan ser foco de ignición.
- Creación de muros, pantallas y puertas cortafuegos, que aislen las zonas que se consideren más peligrosas.

9 MOVIMIENTO DE CARGAS A MANO

- Siempre que se deban mover o transportar cargas se intentarán usar los medios auxiliares de que se disponga: transpaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.
- Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.
- No trate solo de transportar cargas pesadas, voluminosas o irregulares. En casos así, pida ayuda a uno o varios de sus compañeros.
- Utilizar protección lumbar.
- Antes de levantar una carga para transportarla:
 - ✓ Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc.
 - ✓ Preste atención a las partes salientes-maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. Y si es posible, elimínelos.
 - ✓ Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga.
 - ✓ Asegúrese de que el trayecto por donde luego la llevará, estará libre de obstáculos.
 - ✓ Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adoptarse una postura de seguridad. La forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:
 - ✓ Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.
 - ✓ Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta.

- ✓ Agarrar la carga usando las palmas de las manos y la base de los dedos (no se debe agarrar con la punta de los dedos)
- ✓ Levantar la carga enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo.
- Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.
- Para depositar la carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

10 ELEVACIÓN DE CARGAS

- No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.
- El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.
- No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.
- No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.
- Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.
- Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.
- Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.
- Evitar que la carga no pase sobre las personas.
- No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- Cuando el gruista no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.
- Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

11 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

11.1 INSTALACIONES PROVISIONALES

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características habituales de las obras de carreteras, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, el contratista propondrá en su plan de seguridad y salud la disposición de las mismas.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

11.2 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 apreciables. No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

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

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrá por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del “paso eléctrico” a los vehículos.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados.

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

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

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

Las mangueras de “alargaderas provisionales” y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de “alargaderas provisionales”, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

11.3 INTERRUPTORES

Se ajustarán expresamente, a los especificados 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.

Comprobar habitualmente que todos funcionan correctamente.

Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Los armarios de interruptores serán colgados, bien de los paramentos verticales, bien de “pies derechos” estables.

11.4 CUADROS ELÉCTRICOS

Procure que siempre estén en lugares de fácil acceso.

Dote de la señalización de “peligro electricidad” al lugar donde esté ubicado el cuadro.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

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

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro electricidad”.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos” firmes.

Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subidas a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendado IP 447).

Estará dotado de enclavamiento de apertura.

11.5 TOMAS DE ENERGÍA

Las tomas de corriente irán protegidas por interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de los cuadros se harán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

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

La tensión siempre estará en la clavija hembra y no en la macho.

11.6 PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS

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, según R.E.B.T.:

- 300mA – Alimentación a máquina
- 30mA – Alimentación a la máquina como mejora del nivel de seguridad.
- 30mA – Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

11.7 TOMAS DE TIERRA

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

El transformador de la obra se dotará de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas 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.

No permitir las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua.

No permitir que se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas, ponerlas elevadas sobre postes si es necesario. Y no permitir que vehículos, máquinas, etc., transiten sobre ellas.

Impida en lo posible la continua circulación bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora, sobre todo cuando se transportan elementos longitudinales al hombro.

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

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe utilizarlo para otros usos.

En caso de que las grúas pudieran aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de las carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable. (Se recomienda dotar a la conexión, de puentes para facilitar la verificación de la resistencia a tierra).

11.8 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre “pies derechos” firmes.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

Para el trabajo con lámparas portátiles en lugares encharcados, o con mucha humedad, se utilizarán transformadores con separación de circuito para reducir la tensión a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos se hará cruzada, siempre que se pueda, puesto que de esta forma se reducen las sombras.

Las zonas de paso de las obras estarán siempre iluminadas.

11.9 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

El personal de mantenimiento será electricista profesional.

Toda maquinaria será revisada por personal especializado periódicamente.

Se prohíbe las revisiones bajo corriente.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

Lámparas eléctricas o portátiles

Deberá responder a la normativa UNE 20-417 y UNE 20-419.

Este tipo de lámparas estarán formadas por:

-Una rejilla de protección de la bombilla, la protegerá de posibles golpes y de la rotura de la misma.

-El mango aislante que evite riesgos eléctricos.

-Una tulipa estanca que garantice la protección frente al agua, que le pueda ser proyectada.

Cuando se utilice en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.

Los conductores de aislamiento serán de tipo flexible, de aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal.

Comprobadores de tensión

Se comprobará el correcto funcionamiento del comprobador de tensión antes y después de ser utilizado.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

El comprobador solo podrá ser utilizado por personal competente, y cumpliendo todas las normas para su correcto empleo.

El operario que lo utilice está obligado a utilizar guantes aislantes de tensión.

12 CONTROL DE ACCESOS A OBRA

Según el Artículo 9 del RD 1627/97, apartado f, establece que entre las obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra se encuentra la de *“Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador”*

Para ello, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, la Dirección Facultativa, debe validar y supervisar el procedimiento propuesto por el contratista para el control de acceso a la obra, tanto de las personas como de los vehículos.

La obra ha de estar delimitada físicamente, de tal manera que dicha delimitación solo pueda sobrepasarse de forma intencionada. Los accesos a la obra, ya sea de personas o vehículos, se centralizarán en puntos fijos que permanezcan vigilados o cerrados, permitiendo el acceso a personas y vehículos autorizados exclusivamente.

13 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales antes del inicio de los trabajos, se informará y formará a los trabajadores de los riesgos y normas de actuación para asegurar la correcta realización de los trabajos, el uso correcto de los equipos de trabajo y la correcta utilización de los equipos de protección individual

La formación se repetirá durante las distintas fases de la obra, y será entendible por todos los obreros, debiéndose acreditar el haberlo realizado.

Además, el contratado, en cumplimiento del VI Convenio General del Sector de la Construcción, deberá acreditar previo al comienzo de los trabajos la formación de su personal conforme al segundo ciclo según el artículo 139 del citado Convenio.

Se deberá exponer claramente, mediante carteles en las zonas de obras, los números de teléfono de los centros médicos o socorro más cercano, emergencia, policía y otros teléfonos de interés para caso de accidentes.

14 MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS

14.1 PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

14.2 LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Teniendo en cuenta los trabajos a realizar en esta obra, es necesario dotarla de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

14.3 MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

14.4 MEDICINA PREVENTIVA

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico-síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

14.5 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, en función de la gravedad de los mismos, se realizará al centro de salud más próximo a la zona donde se esté trabajando o bien directamente a su mutua. Ante un accidente siempre se debe llamar al teléfono de urgencias y serán los facultativos los que decidirán en función de la gravedad donde remitir al accidentado.

Se deberá mantener en todo momento de los trabajos un acceso a la zona donde se encuentren los trabajadores en caso de una posible evacuación.

Los datos de interés son los siguientes:

- Teléfono de urgencias: 112
- Consorcio de Emergencias de Gran Canaria: 928 363 023
- Policía Local de Telde: 928 139 060
- Policía Nacional de Telde: 928 704 110
- Centro de Salud de las Remudas:

- Av. de la Paz, 35213 Las Remudas, Las Palmas: 928 703 781
- Hospital Insular de Gran Canaria:
 - Avenida Marítima del Sur, s/n. Teléfono Urgencias 928 444 321

14.6 ITINERARIOS A CENTROS MÉDICOS

- **Centro de Salud de las Remudas:**

1. Dirígete al sur por la GC-1 (1.7 km)
2. Toma la salida 7C hacia GC-10/La Garita/Telde (350 m)
3. Gira a la derecha hacia Av. de la Paz. (48m)
4. En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Av. de la Paz. (900 m)
5. El centro de salud se encuentra a la derecha.

- **Hospital Insular de Gran Canaria:**

1. Dirígete al norte por la GC-1 (8.9 km)
 - 1.1.- Incorpórate a GC-1 (2.3m)
 - 1.2.- Mantente a la derecha en la bifurcación para permanecer en GC-1, sigue las señales de Marzagán/Las Palmas Gc/Puerto/Centro. (6.4 km)
 - 1.3.- Toma la salida hacia Tafira/Tamaraceite/Gaidar (150 m)
2. Toma Calle Alicante hacia Calle Francisco Hernández González en Canarias. (1.2 km)
 - 1.4.- Gira a la derecha hacia Calle Autovía del Sur (200 m)
 - 1.5.- En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Calle Alicante. (400 m)
 - 1.6.- En la rotonda, toma la segunda salida y continúa por Calle Alicante (400 m)
 - 1.7.- En la rotonda, toma la segunda salida en dirección Calle Francisco Hernández González. (54 m)
3. El hospital está a la derecha.

15 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalarán las áreas afectadas de acuerdo con la normativa vigente (Norma de Carreteras 8.3-IC) tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

16 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El 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 (BOE nº 27 31-01-2004), establece las normas mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores en los supuestos de coordinación de actividades empresariales.

Artículo 3. Objetivos de la coordinación

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a. La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b. La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c. El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d. La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

17 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN OBRA

Tal y como establece la Disposición adicional única introducida por el artículo segundo del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,

y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción («B.O.E.» 29 mayo):

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995.

Se establece como obligatoria la presencia de un recurso preventivo en un centro de trabajo, cuando se dé alguno de los siguientes supuestos (Art. 32 bis 1b de la Ley de PRL y Art. 22 bis 1b del RD 39/97):

- 1) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

En obras de construcción, la Disposición adicional única del RD 1627/1997 señala que el Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

- 2) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales (Art. 32 bis 1b de la Ley de PRL y Art. 22 bis 1b del RD 39/97).

Este apartado se concretó por el RD 604/2006, que modificó el RD 39/1997, al considerar como actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales los siguientes:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo. En este sentido conviene hacer una observación y es que la expresión *“trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura”* no debe entenderse en el sentido de que cualquier riesgo de caída en altura superior a dos metros deba motivar la presencia de un recurso preventivo sino que se considerará que un trabajo está incluido en este apartado si tras la aplicación de los principios de prevención el riesgo continúa siendo de especial gravedad, lo que hace necesario adoptar medidas preventivas adicionales (en particular, de protección colectiva o individual) para evitar o minimizar la posibilidad de que el trabajador sufra un daño grave.

- Por lo que se refiere al sector de la construcción, la Disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 señala que "...la presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/1997".
 - Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
 - Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- 3) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

18 SUBCONTRATACIÓN

En cumplimiento de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación, así como del Real Decreto que lo desarrolla el 1109/2007 para que una empresa pueda subcontratar deberá contar con los requisitos establecidos en el artículo 4 y artículo 5 de la Ley de subcontratación.

En el artículo 4.1 establece que ha de:

- Poseer una organización productiva propia.

- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2020
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro González Rodríguez

El Ingeniero Director del Proyecto

Vº Bº El Ingeniero Jefe



Iván Peñate Suárez

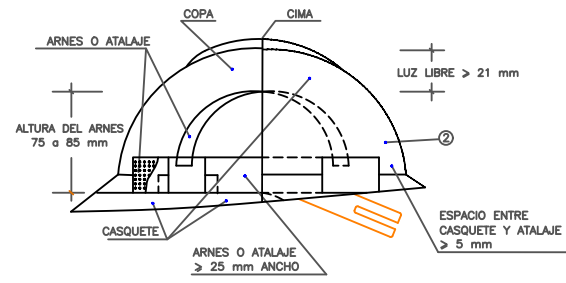


Francisco Rodríguez-Batllori de la Nuez

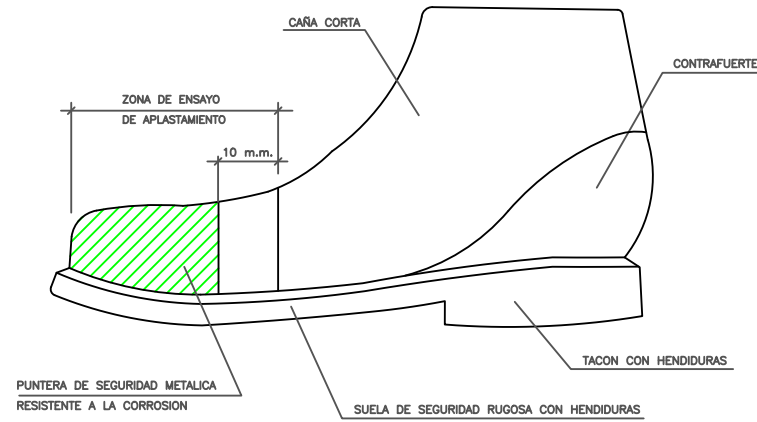


PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD

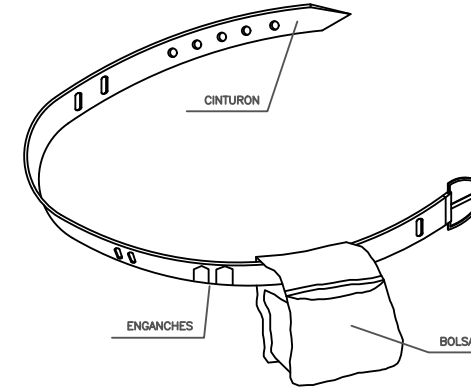
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

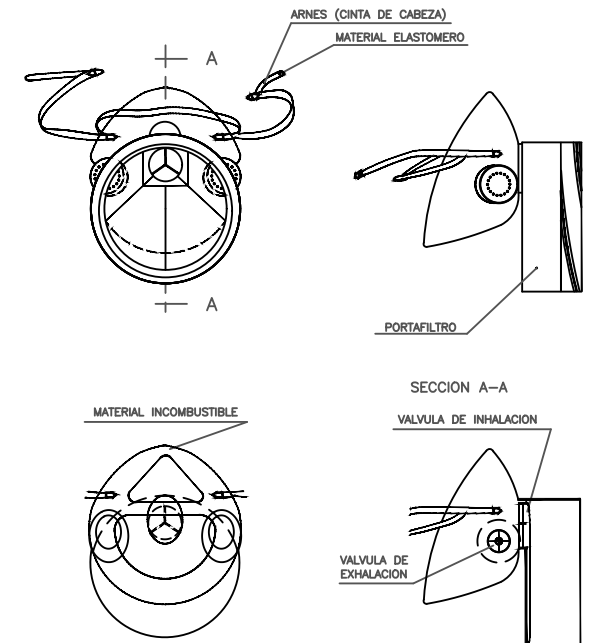


PORTAHERRAMIENTAS

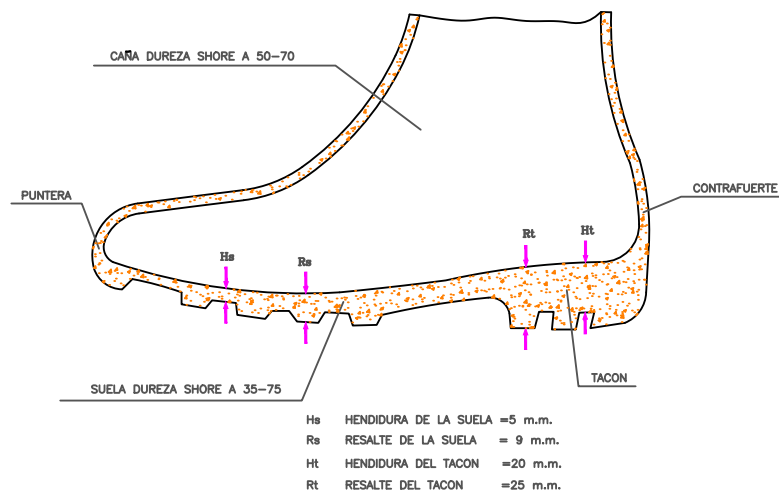


- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

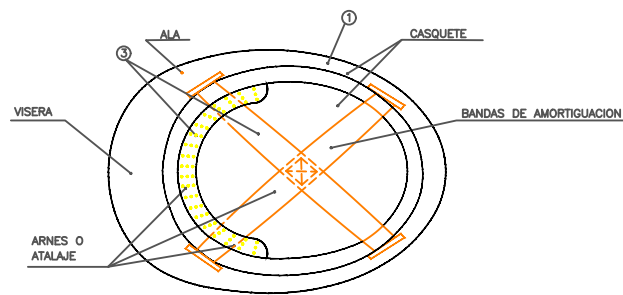
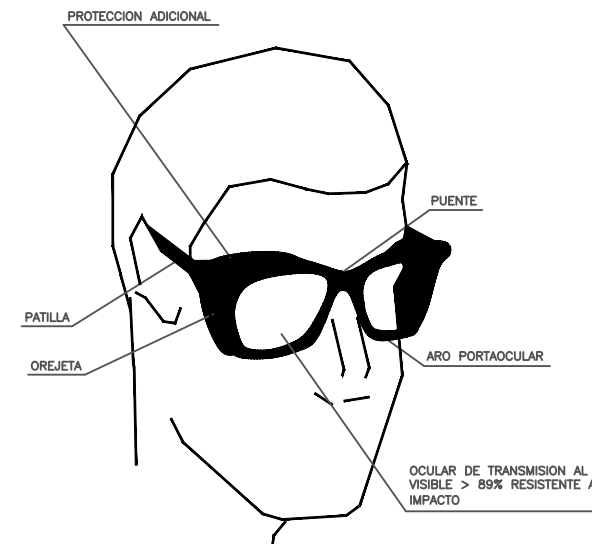
MASCARILLA ANTIPOLVO



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

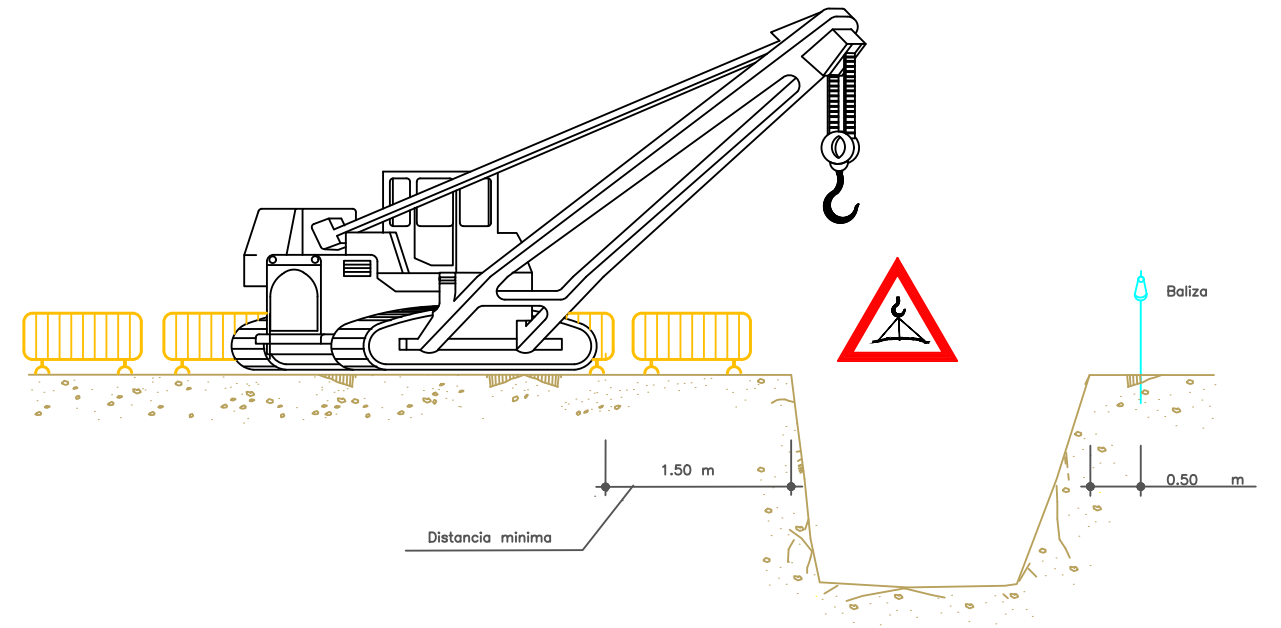
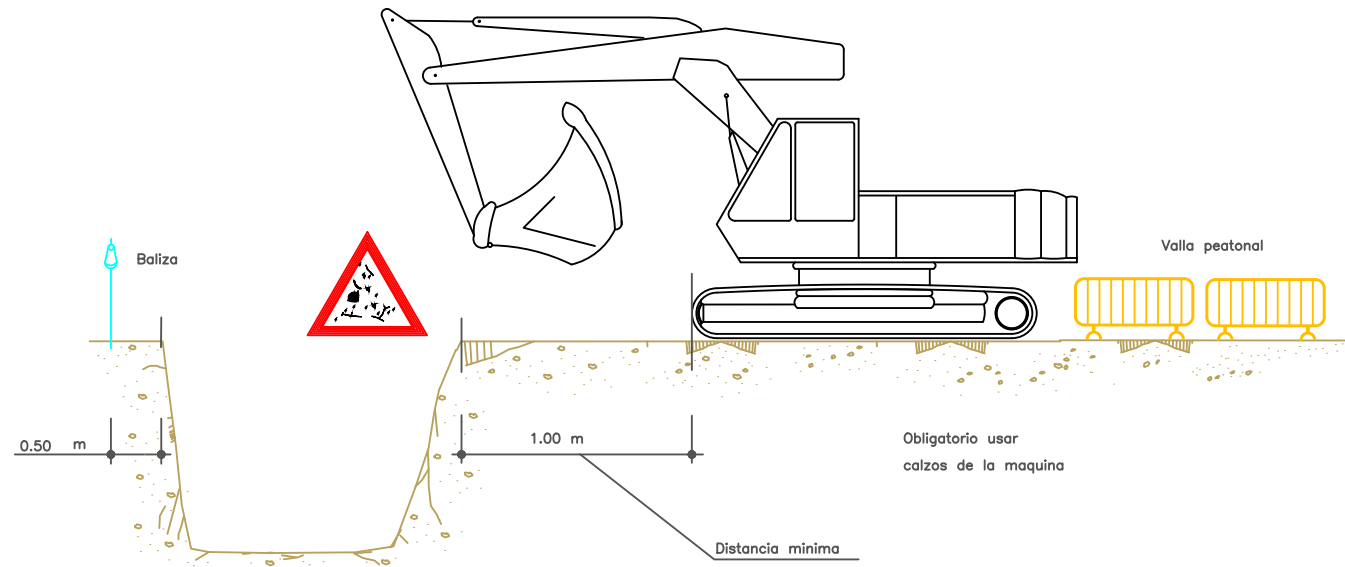


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

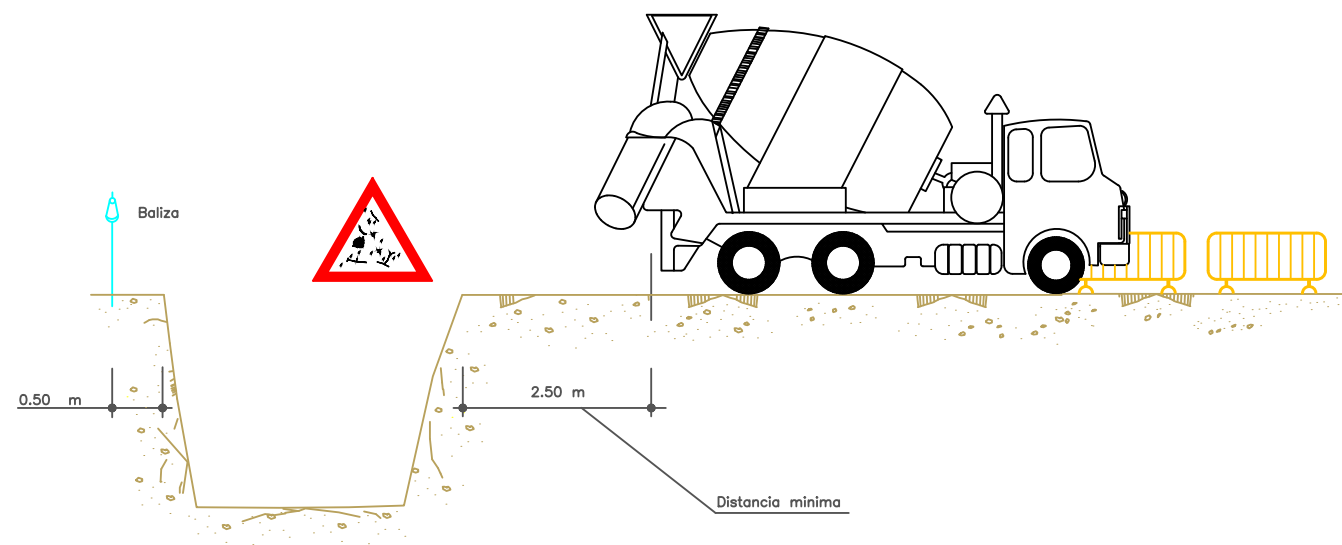
EXCAVACION



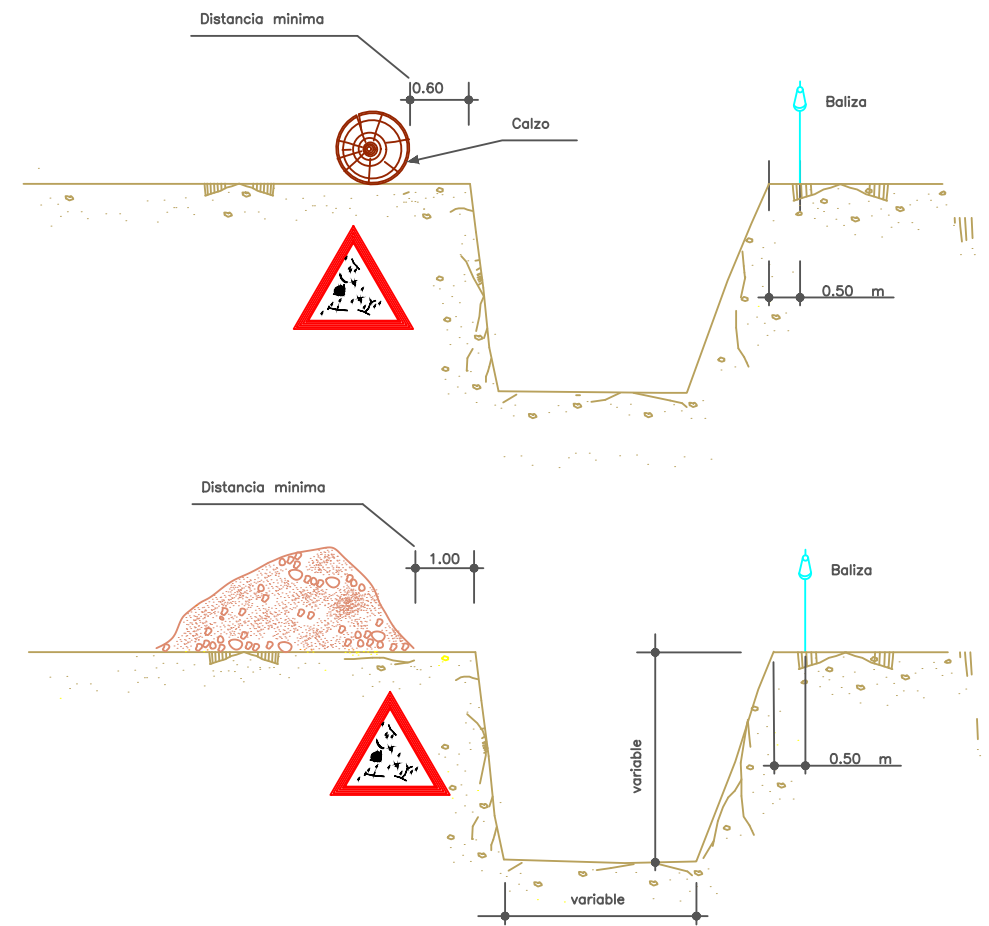
NOTA:

LA UBICACION DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD

ELEMENTOS VIBRATORIOS

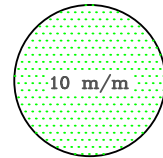
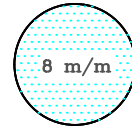
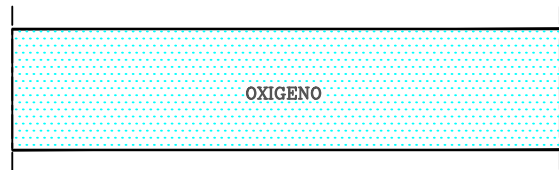


ACOPIOS

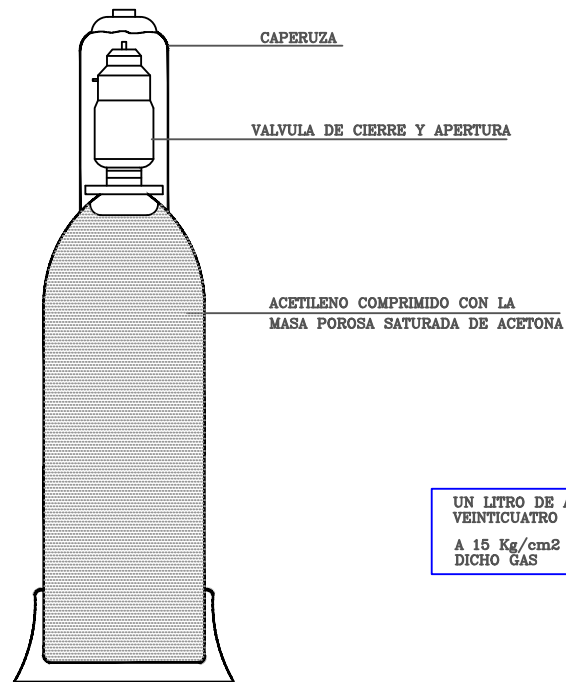
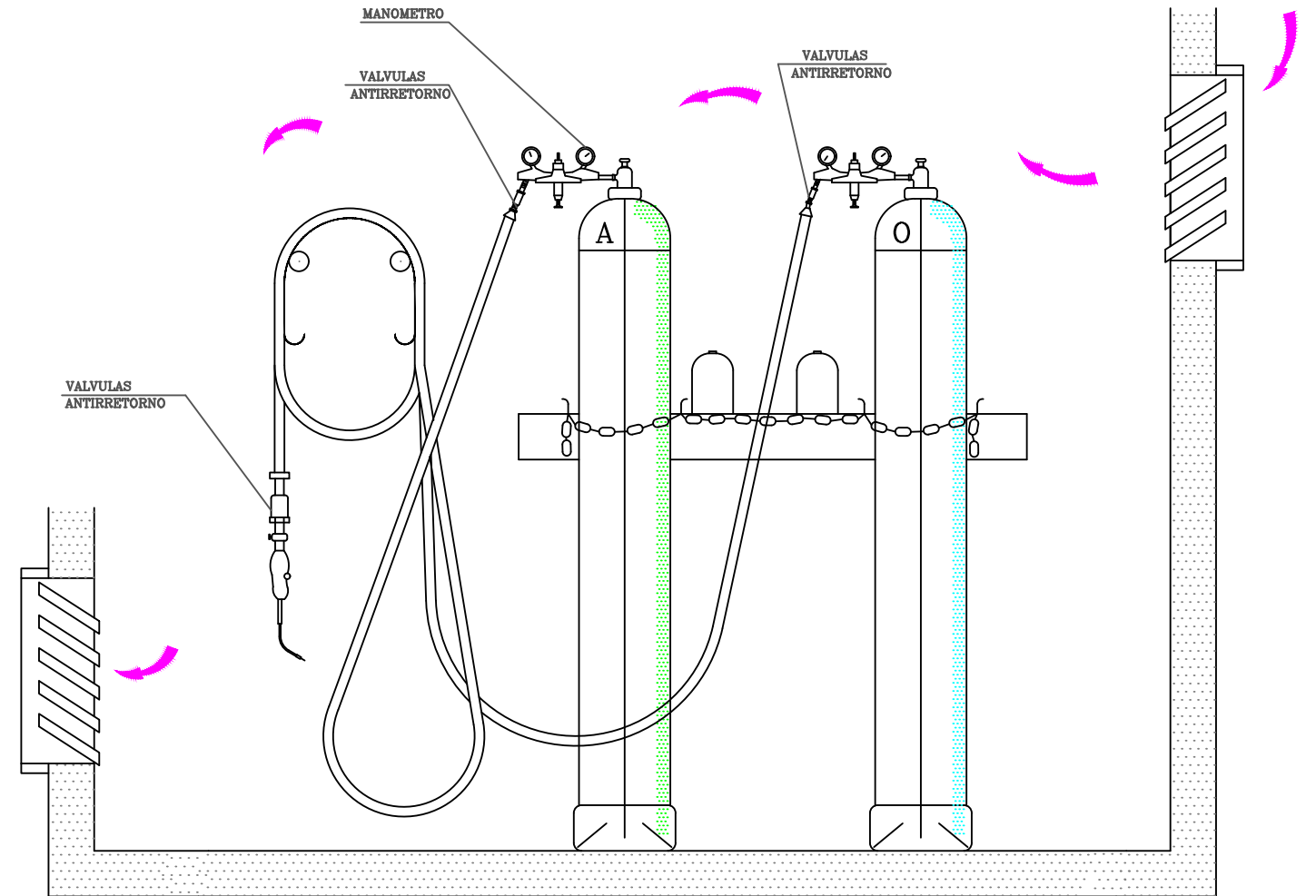


INSTALACION DE BOMBAS DE OXIGENO Y ACETILENO

MANGUERAS

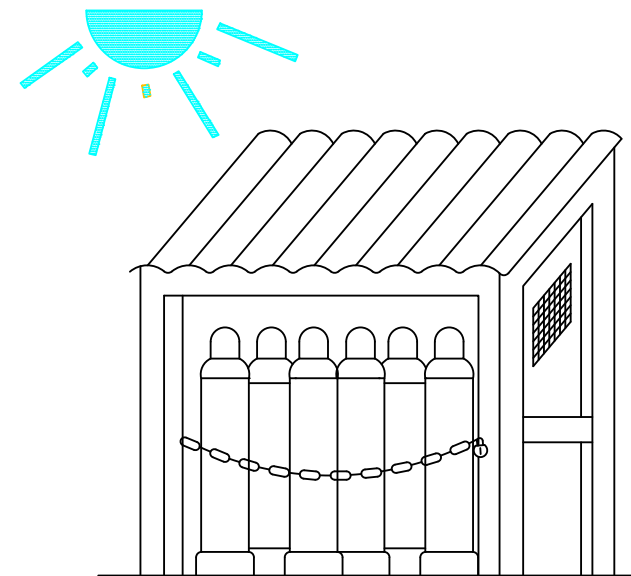


RESISTENCIA A LA PRESION
 HASTA 15 Kg/cm² CUANDO LA PRESION DE CONDUCCION DE LOS GASES SEA INFERIOR A 1 Kg/cm²
 HASTA 25 Kg/cm² PARA PRESIONES SUPERIORES A 1 Kg/cm²

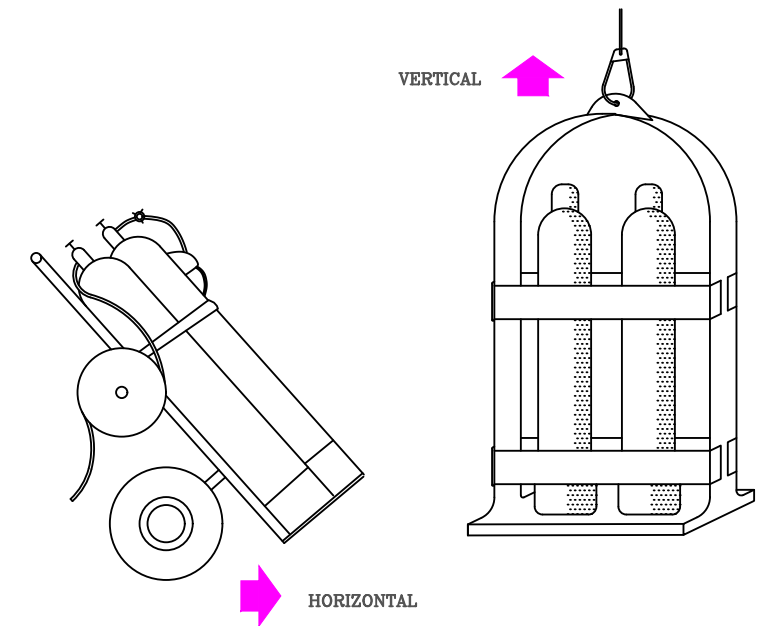


UN LITRO DE ACETONA ABSORBE VEINTICUATRO LITROS DE ACETILENO
 A 15 Kg/cm² ABSORBE 360 LITROS DE DICHO GAS

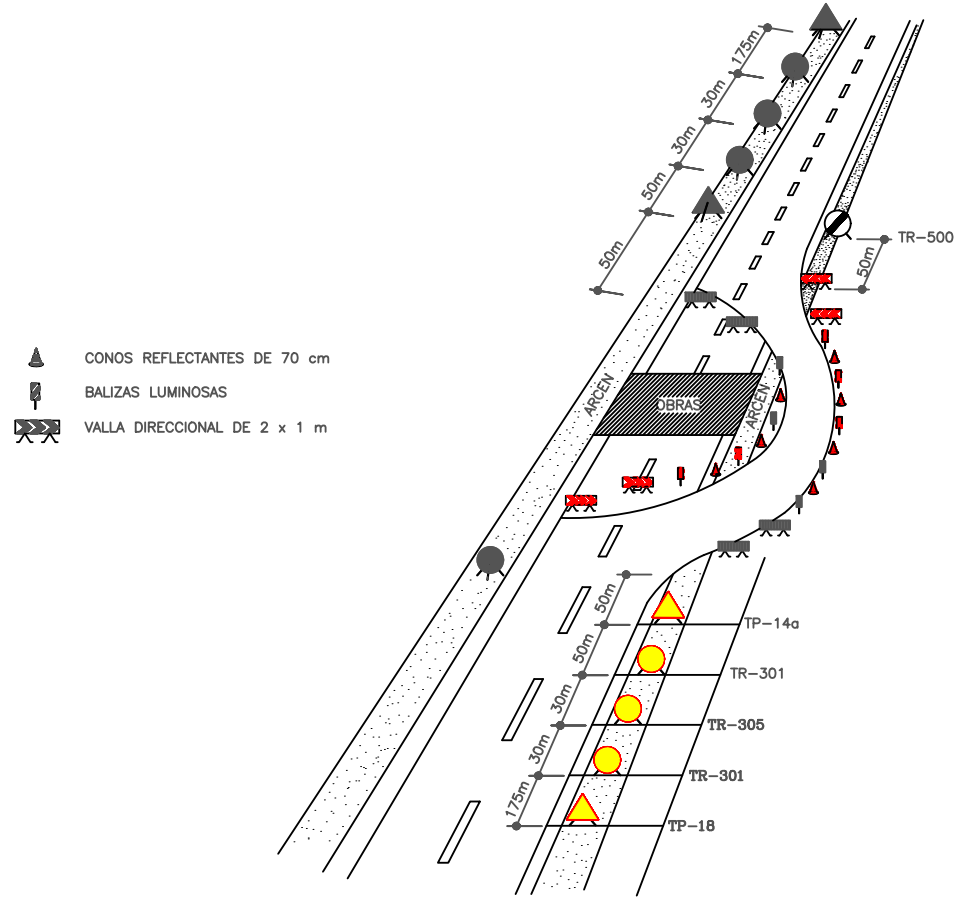
ALMACEN



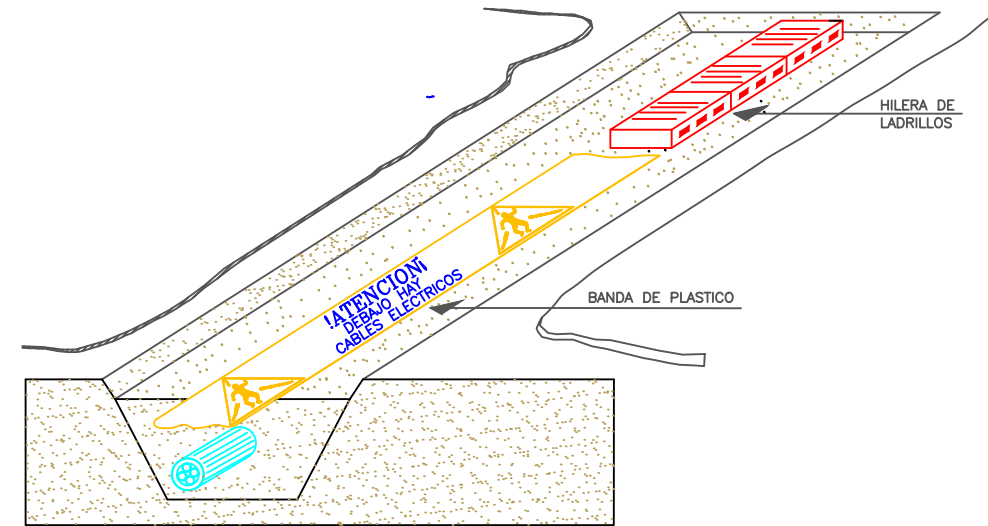
TRANSPORTE



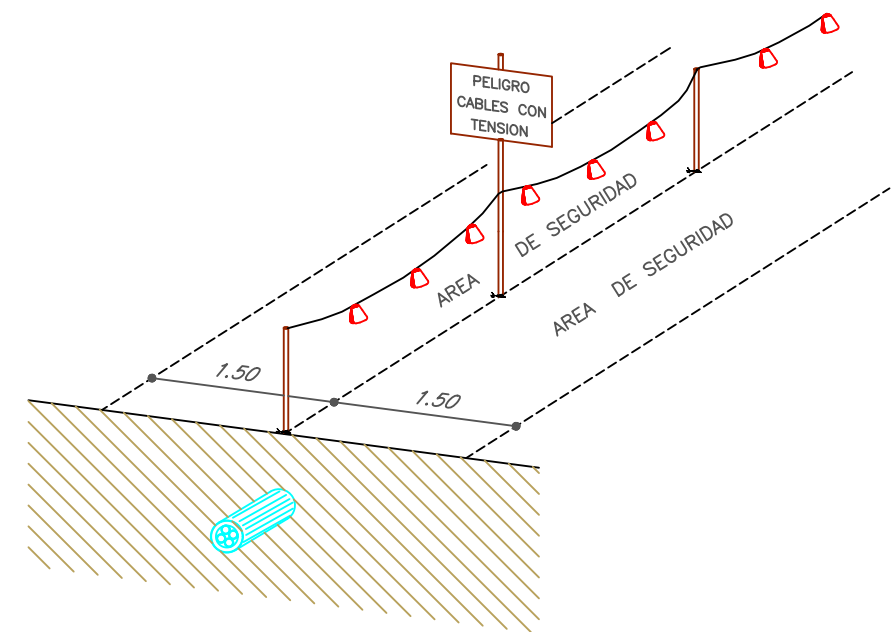
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



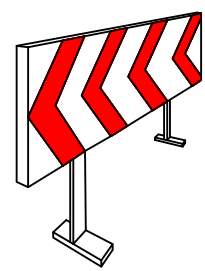
FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS



SENALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD



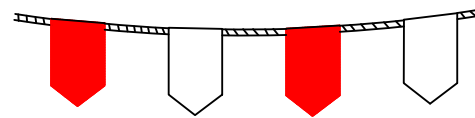
SENALIZACION



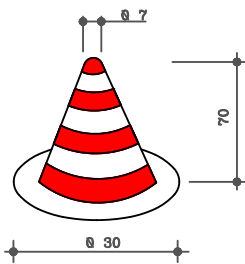
VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO

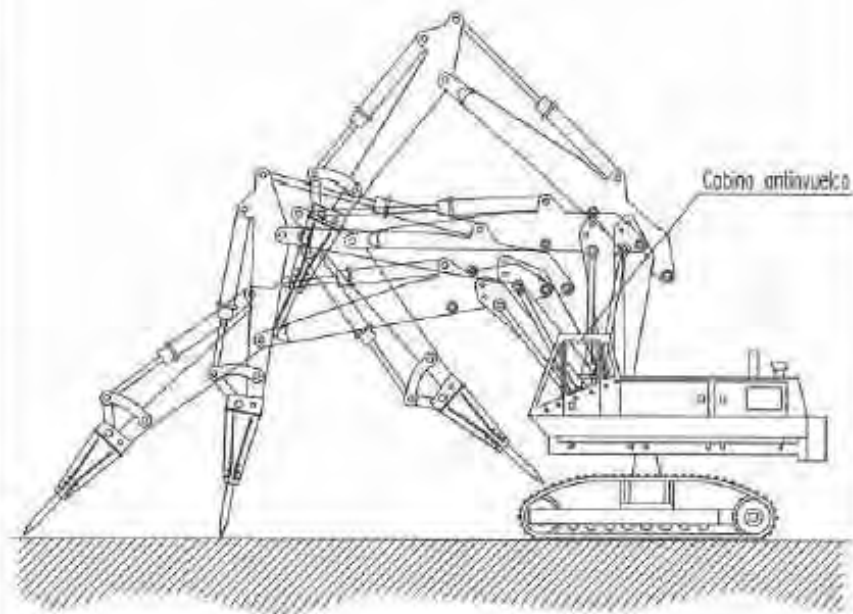


CORDON BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Martillo)

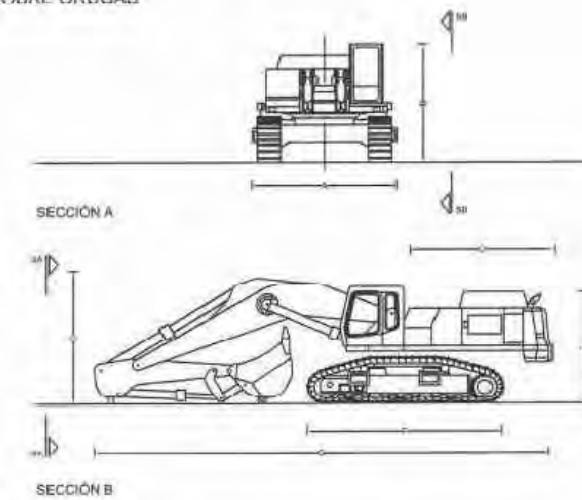
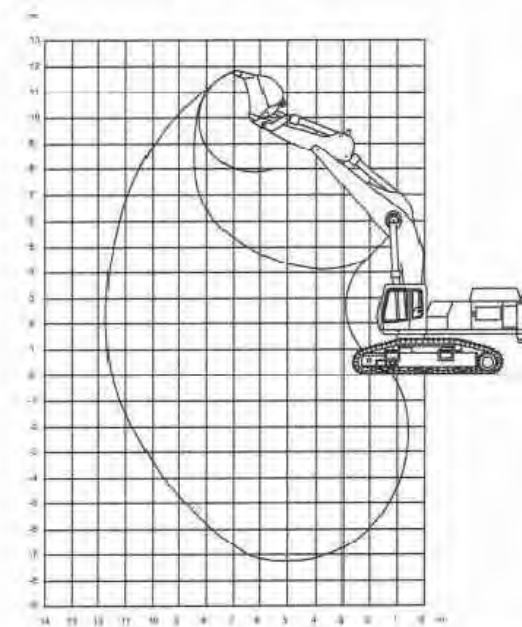


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los maniobras en la grúa serán dirigidos por un especialista.
- Los grúas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase E que anclarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores I.D.E.7-7-98.
- Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, así como ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidos por un especialista.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa sobre carga tendrá el día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 30 km/h.
- La elevación, descenso y traslado de las piezas se realizará lentamente, ya que los movimientos bruscos pueden provocar la rotura de los cables.
- Evitar las paradas y arrancadas de golpe.

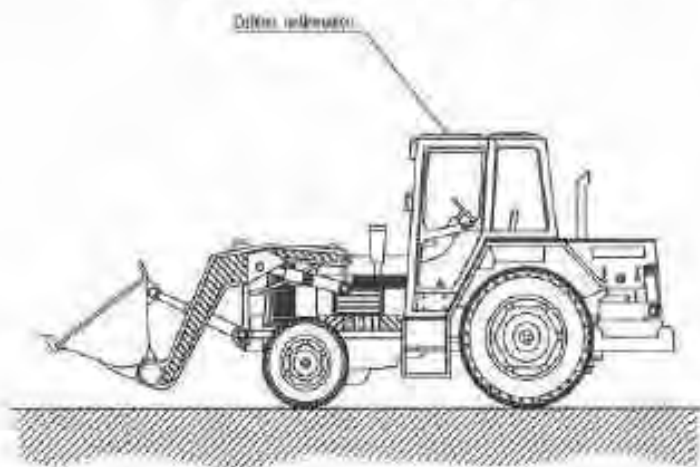
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS

ENVOLVENTE



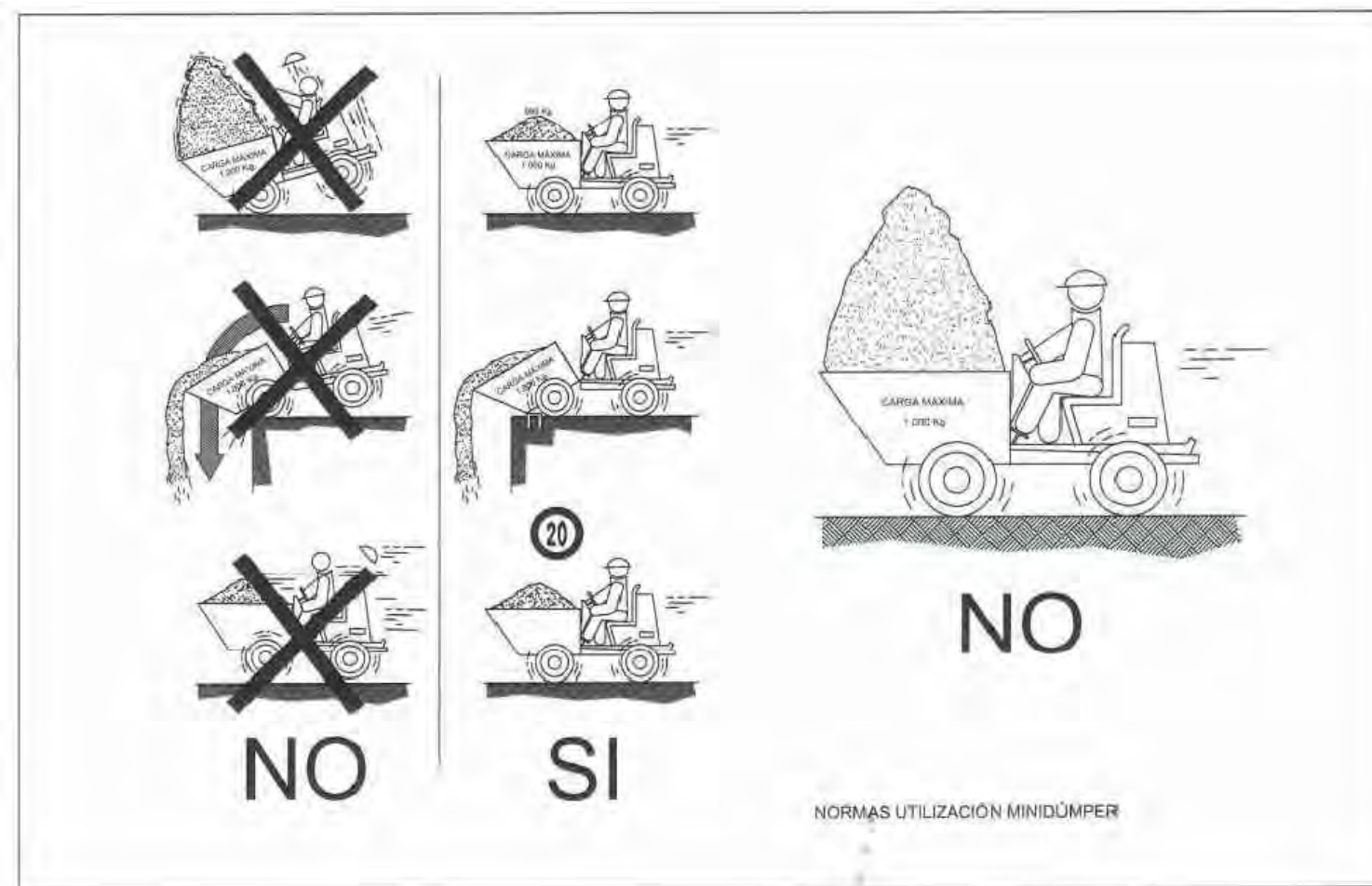
DIMENSIONES	
A	4100
B	3420
C	4030
D	4030
E	3225
F	5370
G	12700

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)

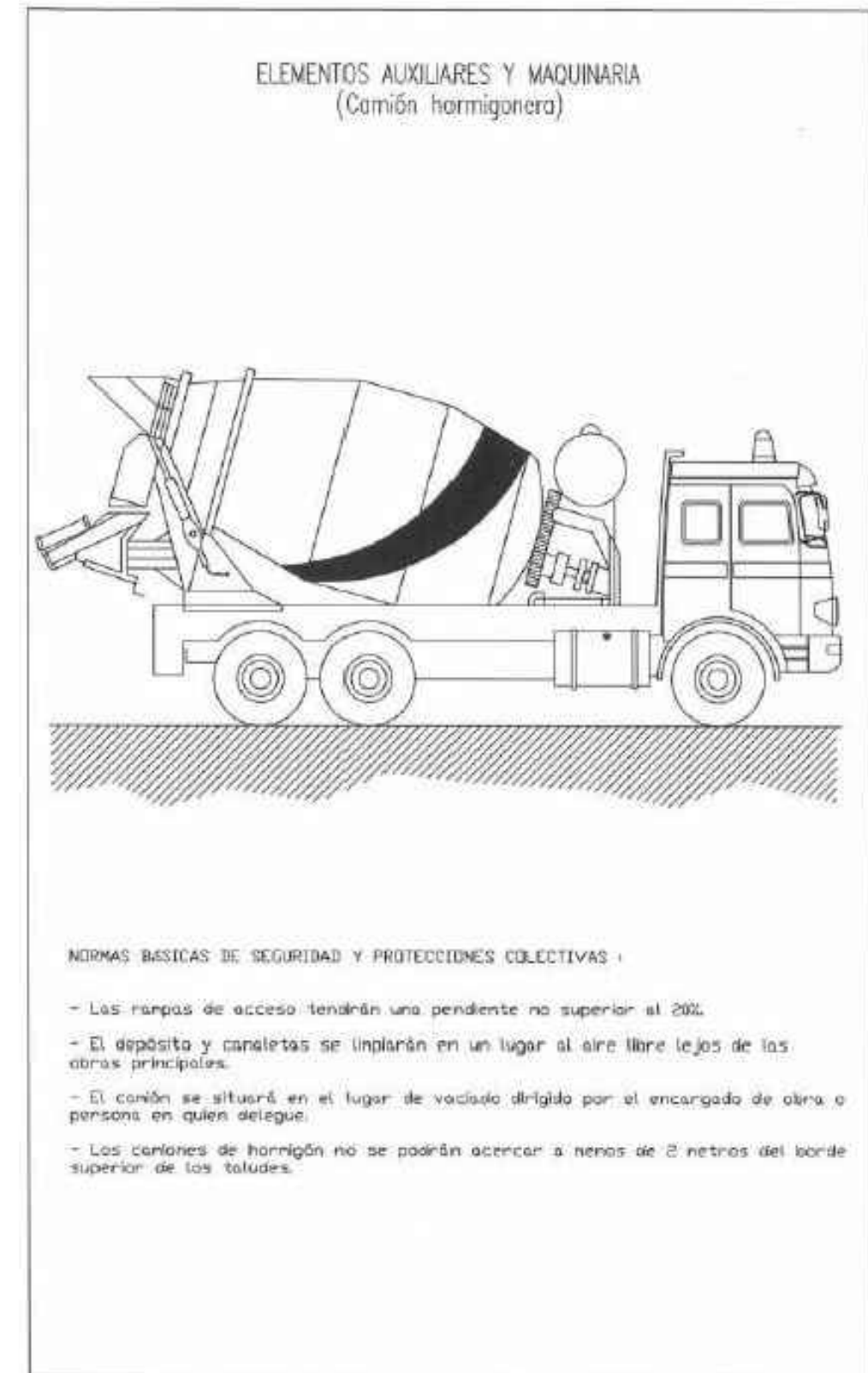
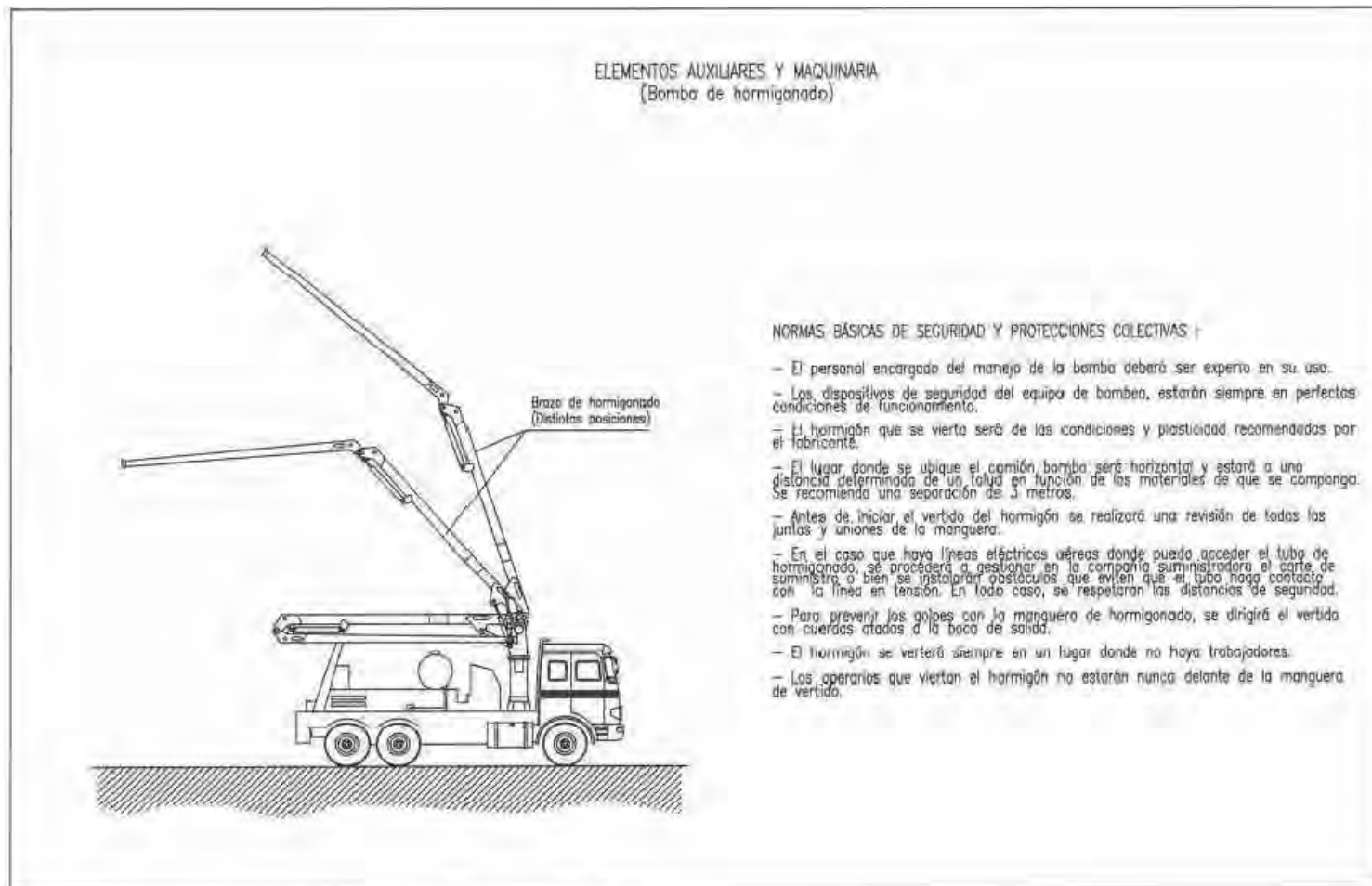


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pábica de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá la más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá llevar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbreo y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y pábica de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes asegurarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se asegurarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximas al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



NORMAS UTILIZACIÓN MINIDÚMPER



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



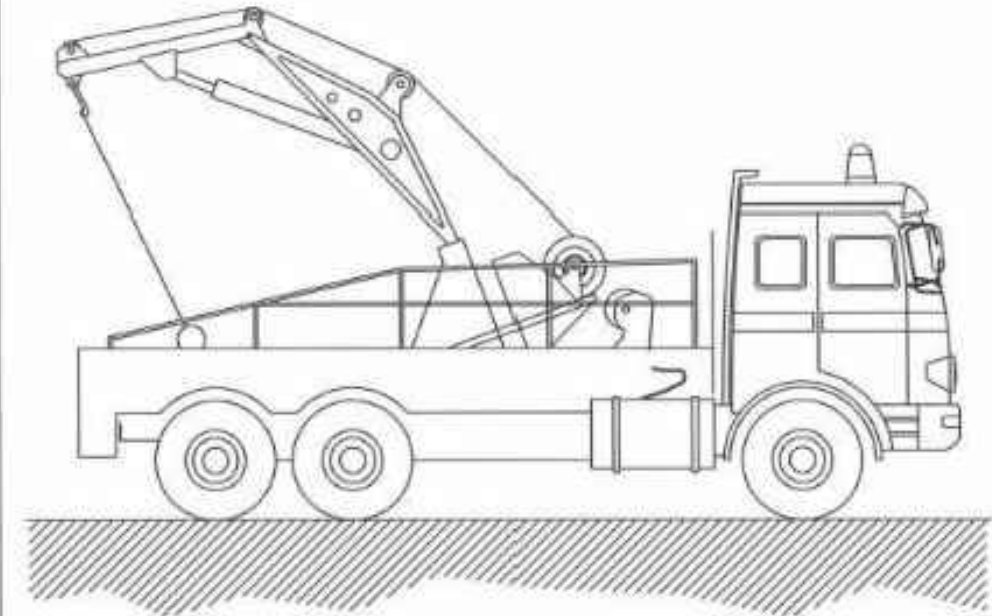
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar los trabajos de carga y descarga estará el freno de mano puesto y los ruedas estarán estabilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga:

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito la siguiente lista de medidas preventivas al jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pasar guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fracturas de los talones.

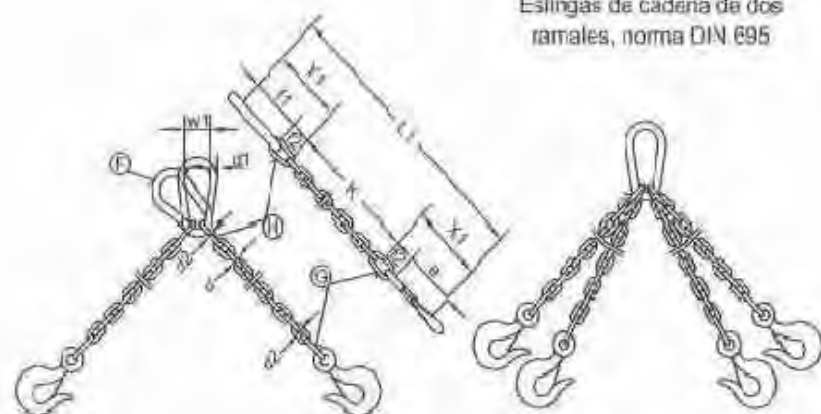
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los panchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gralista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



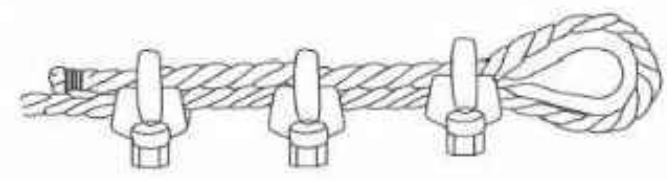


CADENA

CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm	CADENA DE ARRASTRE DIN 589 e mm	CARGA UTIL			X1 mm	Y1 mm	Longitud de la cadena lengüeta K=1,50 mm L mm	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α=45° Kgs	α=60° Kgs	α=120° Kgs				f1 mm	d1 mm	w1 mm	f2 mm	f3 mm	d2 mm
5	32	150	113	80	80	77	157	53	11	30	18	22	6
6	32	230	183	125	83	92	175	65	13	36	21	26	7
7	32	330	253	165	107	107	214	77	16	42	25	30	9
8	32	500	403	275	110	122	232	83	18	48	28	34	10
10	113	850	653	475	148	157	305	110	22	80	35	47	13
13	133	1450	1103	800	179	203	379	145	25	78	46	55	16
16	157	2250	1753	1250	223	245	468	175	35	96	55	70	19
18	211	2700	2103	1500	274	275	550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2653	1900	281	305	588	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3603	2500	317	354	674	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4503	3200	356	398	754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5203	3750	397	430	827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6003	4250	404	460	864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7003	5000	449	503	952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8703	6250	493	536	1036	380	78	215	125	156	43
39	422	13500	10503	7500	559	570	1129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12003	8500	569	600	1169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14003	10000	632	635	1267	440	100	270	160	195	54
48	528	21000	15403	11000	693	665	1363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17503	12500	703	700	1408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19503	14000	782	730	1512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21703	15500	792	765	1557	520	125	340	200	245	69
60	592	33000	24003	17000	802	800	1602	540	130	360	210	260	73

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARÁN COMO MÚLTIPLOS DEL PASO I, SEGÚN DIN 786.
 ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIÉN CON ARGOLLA EN LUGAR DE BANCILLO.
 AL REMOLCAR MÁS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SÓLO DOS DE ellas.

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
 (Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable que utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	5 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	8 diámetros

Normas a tener en cuenta:

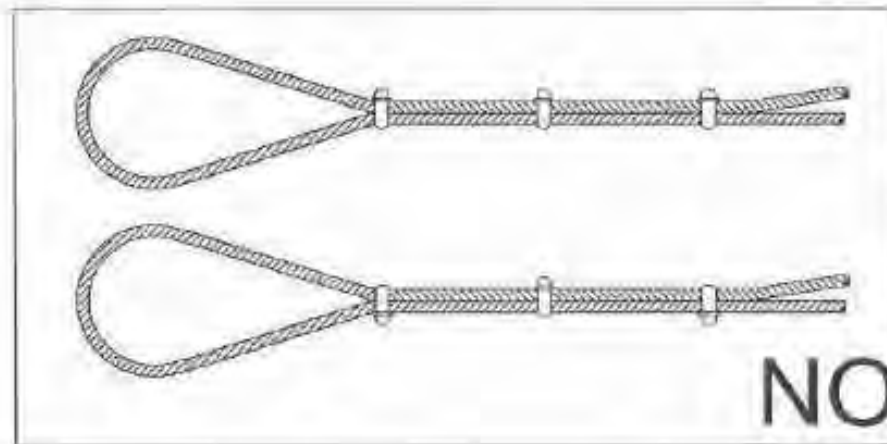
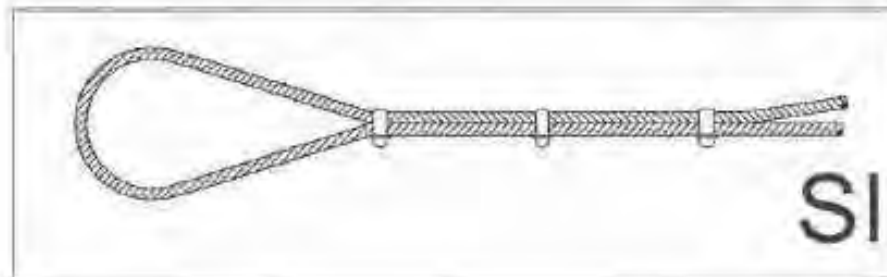
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

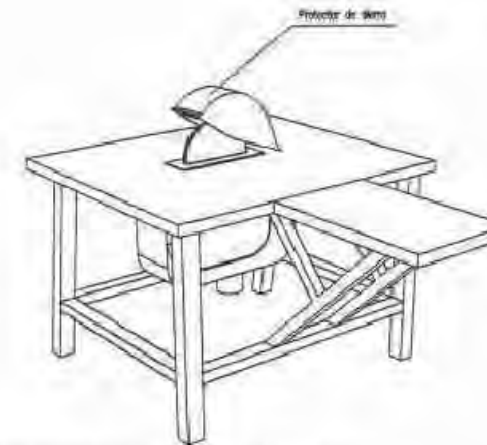
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza:



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Sierra circular o de disco)



- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa los mesos de sierra durante los cambios de actividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal fin, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antichispa, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá utilizar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barridos y aplado para su carga, sobre botas empinadas (o para su vertido mediante las trampas de vertido).
- En esta obra, el personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de ejecución. El justificante del recibo, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anillada la conexión a tierra. En caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco. En caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la pieza. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesite. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inesperadamente se detiene, retirese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar el ajuste ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad anti-proyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincados en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible en un lugar muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico (recambiable).

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas peligrosas.

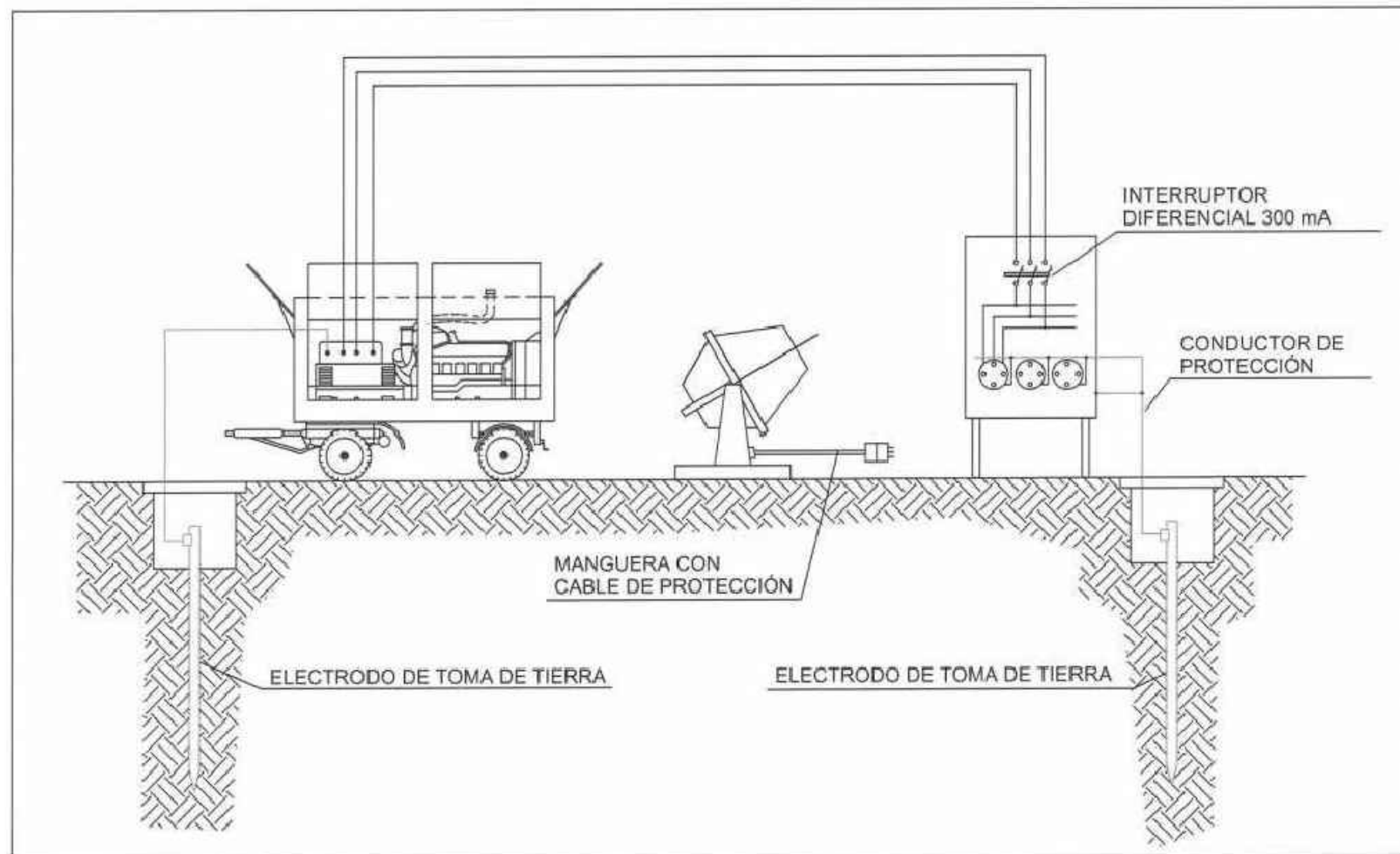
- Muja el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

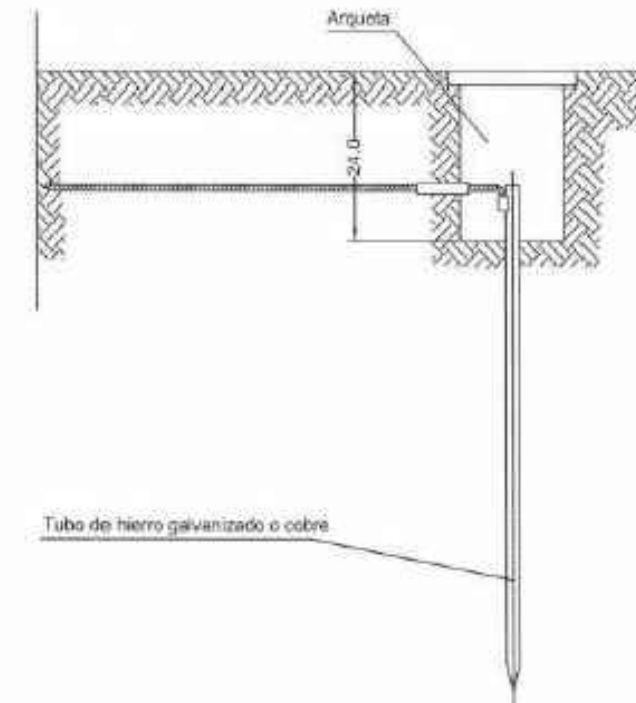
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, como norma general del borde de los trabajos con la excepción de los que estén estrictamente protegidos por barandillas, petos de remate, etc.

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Tona de tierra.



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

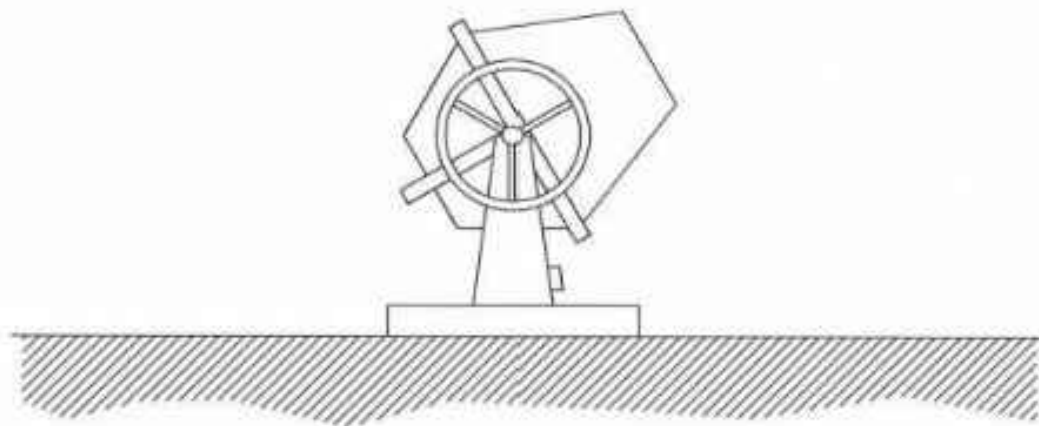


Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro.
 Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro.
 Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm de lado.
 Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra no tendrán una sección inferior a 16 mm².
 Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo-verde.
 La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

activos y que esté ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos.
 Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

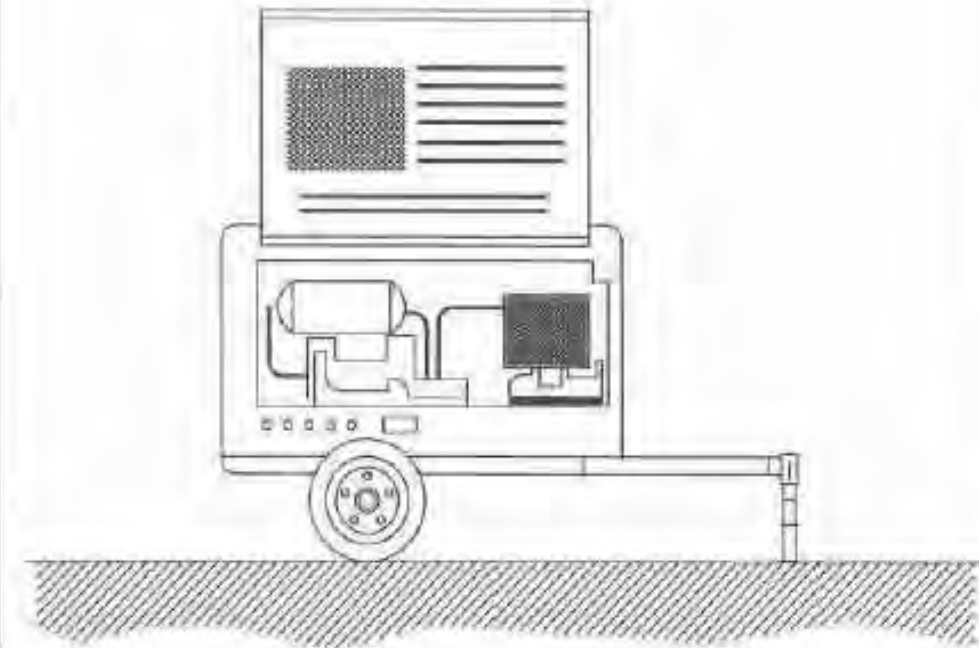
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compresor)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de las toludas.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado, el encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

2. Señales de prohibición.

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

3. Señales de obligación.

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

5. Señales de salvamento o socorro.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



Vía / salida de socorro



Teléfono de salvamento



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las siguientes)



Primeros auxilios



Camilla



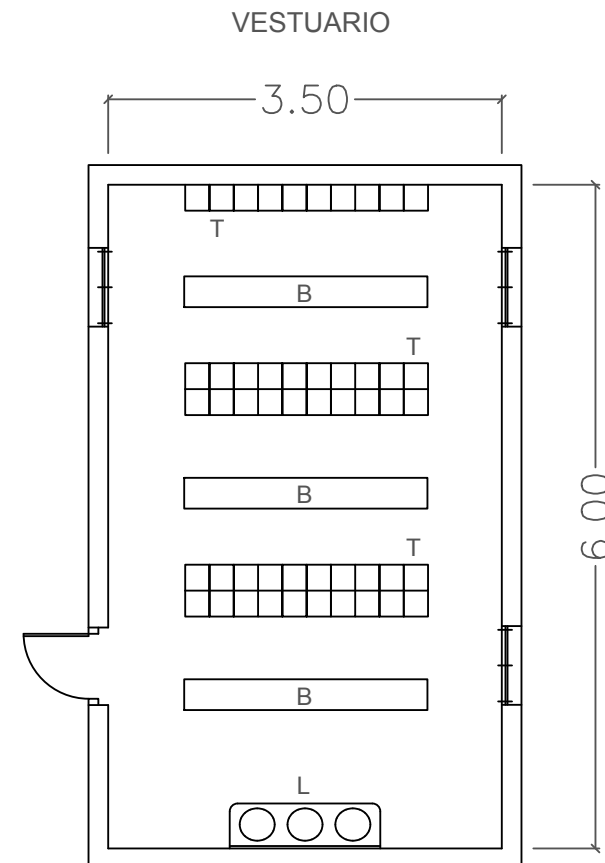
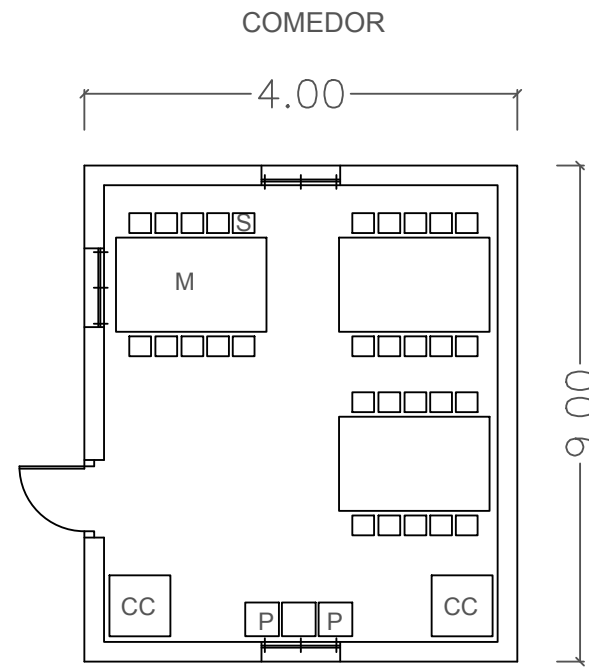
Ducha de seguridad



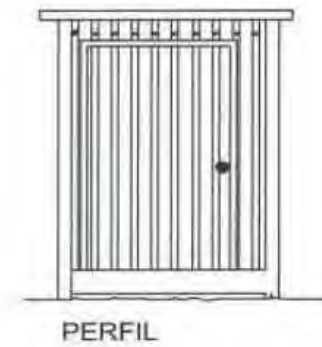
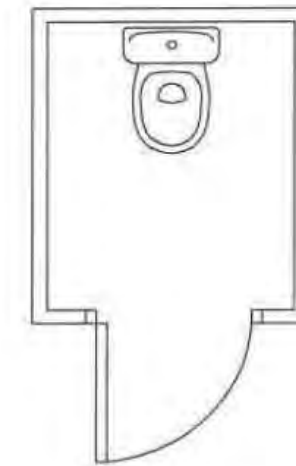
Lavado de los ojos



INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR (6)
MODULOS TIPO



BAÑO QUÍMICO



LEYENDA

- T. TAQUILLA
- B. BANCO
- D. DUCHA
- L. LAVABO
- CC. CALIENTA COMIDAS
- P. PILA LAVAVAJILLAS
- M. MESA
- S. SILLA
- H. TERMO ELÉCTRICO

PLIEGO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DEL PLIEGO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	4
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHS DOCUMENTOS.....	4
1.4.- DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.....	4
1.5.- OBJETIVOS	11
2.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	12
2.1.- CONDICIONES GENERALES	12
3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13
4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	14
4.1.- CONDICIONES GENERALES	14
4.2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS	14
5.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.....	15
5.1.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS.....	15
5.2.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO	15
6.- DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS.....	15
7.- SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	16
8.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA	17
8.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN	24
8.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	24
8.3.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	24
9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	24
10.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.....	25

10.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS.....	25
10.2.- ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE	26
11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA	26
11.1.- EXTINTORES DE INCENDIOS	27
11.2.- MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS.....	27
11.3.- NORMAS DE SEGURIDAD PARA- LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS	27
12.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	28
12.1.- CRONOGRAMA FORMATIVO	28
13.- MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	29
14.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	29
14.1.- ACCIONES A SEGUIR	29
14.2.- ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.....	30
14.3.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	31
14.4.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	31
14.5.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	32
15.- CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA	32
16.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	32
17.- NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.	33
18.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.	34
19.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	35
19.1.- OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTICULO 11 DEL RD 1. 62 7/199 7	35
19.2.- Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud.....	38
19.3.- OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS..	41

20.- NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.	45
20.1.- MEDICIONES	45
20.2.- VALORACIONES ECONÓMICAS.....	46
21.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	47
22.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS	47
23.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	48
24.- LIBRO DE INCIDENCIAS	48
25.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS	49
Rescisión del contrato.....	49
26.- CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	49
26.1.- EMPRESAS SUBCONTRATISTAS	49
26.2.- TRABAJADORES AUTÓNOMOS	49
27.- FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS.....	50
27.1.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	50
27.2.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APROBADO	50
28.- AVISO PREVIO, COMUNICACIÓN APERTURA CENTRO DE TRABAJO	50
29.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	51

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el **“PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS”**, situado en los TT.MM. de Las Palmas de Gran Canaria y Telde, cuyo promotor es el Excmo. Cabildo de Gran Canaria.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Medición totalizada. Cuadro de precios descompuestos. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará el Contratista, y en el que deben analizar, desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

1.4.- DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración

del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el caso del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría, sino que ha de ejecutarse describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.

7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

Subcontratista

Recibe el encargo, del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.

4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S.S., en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el Art. 13 del R.D. 1.627/1997, puedan acceder, a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del Presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

1.5.- OBJETIVOS

Este pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellos que son propios de su sistema de construcción para esta obra.
4. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Propiciar un determinado programa formativo e informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.1.- CONDICIONES GENERALES

En la memoria de este estudio de seguridad y salud se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de Cabildo de Gran Canaria; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificada con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
4. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
5. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
9. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en los que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará

eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

10. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante Cabildo de Gran Canaria, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, dentro de los anexos 1 y 2 a este pliego de condiciones particulares se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tienen la marca "CE", según las normas EPI.
2. Tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

4.2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1. Los equipos de protección individual en uso que estén deteriorados o rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
2. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.
3. La variación con respecto al número previsto de contratación ha quedado justificada en los cálculos de la planificación de la ejecución realizados en la memoria de este plan de seguridad y salud, según el siguiente desglose expresado a continuación.

5.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

5.1.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

Esta señalización se realizará conforme con las disposiciones indicadas en la Norma de Carreteras 8.3-IC y el Manual de ejemplos de dicha norma.

5.2.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Las Señales de riesgos en el trabajo serán las normalizadas según el Real Decreto 485/1.977, de 14 de abril y su fichero Anexo, teniendo todas ellas un nivel de reflectancia RA2.

6.- DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la ejecución de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos de limpieza de fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

7.- SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de localización decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo

posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

8.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

- **Ley 31/1995**, de 8 de Noviembre; BOE. N°269 de 10 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Ley 54/2003**, de 17 de Enero; BOE. N° 27 de 31 de Enero, reforma de la Ley 31/1995.
- **R.D. 171/2004**, de 30 de Enero; por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- **R.D. 39/1997**, de 17 de Enero; BOE. N°27 de 31 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicio de Prevención.
- **R.D. 485/1997**, de 14 de Abril; BOE. N°97 de 23 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **R.D. 486/1997**, de 14 de Abril; BOE. N°97 de 23 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- **Orden TAS/3623/2006**, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- **R.D. 664/1997**, de 12 de Mayo; BOE. N°124 de 24 de Mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **R.D. 665/1997**, de 12 de Mayo; BOE. N°124 de 24 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **R.D. 773/1997**, de 30 de Mayo; BOE. N°140 de 12 de Junio, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.
- **R.D. 1215/1997**, de 18 de Julio; BOE. N°188 de 7 de Agosto, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **R.D. 1627/1997**, de 24 de Octubre; BOE. N°256 de 25 de Octubre, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Ley 39/1999**, BOE de 6 de Noviembre de 1999, ordenación de la edificación.
- **R.D. 614/2001**, de 8 de Junio; sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70)**, utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y

Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.

- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- **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.
- **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.
- **Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- **Real Decreto Legislativo 2/2015**, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- **Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas
- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco formativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- **Real Decreto 130/2017**, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- **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. BOE núm. 60 de 11 de marzo.
- **Resolución de 11 de abril de 2006**, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- **Real Decreto 604/2006**, de 19 de mayo, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y posteriores modificaciones.
- **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.
- **Real Decreto 1644/2008**, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- **Real Decreto 337/2010**, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- **Orden TIN/1071/2010**, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- **Resolución de 28 de febrero de 2012**, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- **Real Decreto 818/2009**, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.
- **Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Real Decreto Legislativo 6/2015**, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**. (Decreto 842/2003, de 2 de Agosto). Instrucciones complementarias (ITC)- BT 01 a BT 51.
- **Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión**. (Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre).
- **Normas particulares de Unelco para Centros de Transformación**, según orden del 19 de agosto de 1.997 de la Consejería de Industria y Comercio, publicada en el BOCAC Nº31 de 12 de marzo de 1.999.
- **Normas particulares de Unelco para Líneas Subterráneas de MT y BT**
- **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación** (Real Decreto 3275/1982, de 10 de Noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT (O.M. 6-7-1984) (B.O.E. 1-8-1.984).
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, **así como normas UNE e ISO de aplicación. Todas estas normas se consideran en este estudio de seguridad y salud de obligado cumplimiento. Entre las normas UNE de obligado cumplimiento podemos encontrar, entre otras:**

UNE-EN 795: 2012	Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje
------------------	---

UNE-EN 12270:1999	Equipo de alpinismo y escalada. Cuñas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
UNE-EN 12841:2007	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda
UNE-EN 381-5:1995	Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano. Parte 5: requisitos para los protectores de las piernas.
UNE-EN 388:2004	Guantes de protección contra riesgos mecánicos
UNE-EN 397:2012	Cascos de protección para la industria
UNE-EN 1497:2008	Equipos de protección individual contra caídas. Arnesees de salvamento.
UNE-EN 1498:2007	Equipo de salvamento. Lazos de salvamento
UNE-EN 1868:1997	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Lista de términos equivalentes
UNE-EN 1891:1999	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda
UNE-EN 1891:2000 ERRATUM	Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda
UNE-EN 341:1997	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso
UNE-EN 353-2:2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible

UNE-EN 354: 2011	Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre.
UNE-EN 355: 2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía
UNE-EN 358: 2000	Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción
UNE-EN 360: 2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles
UNE-EN 361: 2002	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnés anticaídas
UNE-EN 362: 2005	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores
UNE-EN 363: 2009	Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.
UNE-EN 364/AC: 1994	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364/AC: 1993)

UNE-EN 364: 1993	Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo. (Versión oficial EN 364: 1992)
UNE-EN 365: 2005	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje
UNE-EN 365: 2005 ERRATUM: 2006	Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje
UNE-EN 131-1	Terminología, tipos y dimensiones funcionales de las escaleras
UNE-EN 813: 2009	Equipos de protección individual contra caídas. Arnés de asiento.
UNE-EN 13374: 2004	Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.
UNE 76501: 1987	Estructuras auxiliares y desmontables. Clasificación y definición.
EN 397: 2012+A1: 2012,	Cascos de protección para la industria

EN 812: 2012,	Cascos contra golpes para la industria
EN 14052: 2012+A1: 2012,	Cascos de altas prestaciones para la industria
UNE-EN 443: 2009,	Cascos para la lucha contra el fuego en los edificios y otras estructuras
UNE-EN 50365: 2003,	Cascos eléctricamente aislantes para uso en instalaciones de baja tensión
UNE-EN 420: 2004+A1: 2010	Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
UNE-EN 420: 2004+A1: 2010 ERRATUM: 2011	Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 20345: 2012	Equipo de protección individual. Calzado de seguridad. (ISO 20345: 2011)
UNE-EN 149: 2001+A1: 2010	Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
UNE-EN 352-1: 2003	Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras

UNE-EN 166:2002	Protección individual de los ojos. Especificaciones
-----------------	--

8.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y e) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

8.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

8.3.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 1.2151 1997, 1.4351 1992 y 561 1995.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

10.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

10.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

1. Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "Portland".
2. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las

ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

3. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

1. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
2. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

10.2.- ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra, y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la misma, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitados o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente que, en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.1 1 0, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96.
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los

planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

11.1.- EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1 características técnicas, quedan definidas todas sus características técnicas.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

11.2.- MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

11.3.- NORMAS DE SEGURIDAD PARA- LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá. un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

**En caso de incendio, descuelgue el extintor.
Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
Accione el extintor dirigiendo el chorro de manera racheada a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.**

12.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

12.1.- CRONOGRAMA FORMATIVO

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1. El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, 1as fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2. El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

13.- MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

No obstante, lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.

14.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

14.1.- ACCIONES A SEGUIR

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas

que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro de asistencias más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

Nombre del centro asistencial:	A cumplimentar
Dirección:	A cumplimentar
Teléfono de ambulancias:	A cumplimentar
Teléfono de urgencias:	A cumplimentar
Teléfono de información hospitalaria:	A cumplimentar

- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

14.2.- ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

14.3.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

14.4.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

14.5.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrápalo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

15.- CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

16.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

Identificación del Contratista.

Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

17.- NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
2. El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho. nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Director de Obra; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

Firmas:

El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello y firma del contratista:

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

18.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

19.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

19.1.- OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTICULO 11 DEL RD 1. 62 7/199 7

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 1 5 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra	
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la información sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores

Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1995 de PRL

ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o en función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
--	---	---

ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:

Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
--	---	---	--

Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.
---	---	---

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas

C. (RD. 1.627/1997) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

D. (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 1411994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:

De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1995 de PRL.
--	--

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

19.2.- Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
4. Presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del comienzo de la misma, para que pueda elaborar y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración a la que ha adjudicado esta obra. Realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que ésta se produzca documentalmente.
5. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como

las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
8. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
10. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirada, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
12. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral", y cumplir fielmente con lo expresado.
13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
15. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnica preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
16. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.
17. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
18. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
19. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
20. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
21. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de Seguridad y Salud al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.
22. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
23. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

24. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula N° 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
25. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
26. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
27. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
28. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
29. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

19.3.- OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1997) durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 'y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º (RD. 1.627/1997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 de] artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
A fin de dar cumplimiento al deber de protección en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 2º, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de 1 Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (Máquinas y similares).

6º (RD. 1.627/1997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 7731/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

20.- NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

20.1.- MEDICIONES

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m², m³, 1, Und, y h.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud

Los errores de mediciones de seguridad y salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

20.2.- VALORACIONES ECONÓMICAS

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestadas, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Certificaciones

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a Cabildo de Gran Canaria, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la

Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

21.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en material de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

22.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la

ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

23.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.

2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.

3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.

4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

24.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra el Promotor en las obras de promoción de las Administraciones Públicas. Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el artículo 13, apartado 3, del RD 1627/1997.

25.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS

Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante Cabildo de Gran Canaria, para que obre en consecuencia.

26.- CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

26.1.- EMPRESAS SUBCONTRATISTAS

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda: a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquellos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

26.2.- TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

27.- FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa de la obra, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

27.1.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

27.2.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APROBADO

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de los componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

28.- AVISO PREVIO, COMUNICACIÓN APERTURA CENTRO DE TRABAJO

El **aviso previo** (art. 18 del Real Decreto 1627/1997) **ha sido derogado** según el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción estableciendo en su Disposición adicional segunda Referencias al aviso previo en las obras de construcción que:

“Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.”

Por lo tanto, en el mismo citado Real Decreto 337/2010 establece en su artículo tercero:

«1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.»

29.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de Ley 32/2006.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación, en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las distintas obligaciones

documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2020
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro González Rodríguez

El Ingeniero Director del Proyecto

Vº Bº El Ingeniero Jefe



Iván Peñate Suárez



Francisco Rodríguez-Batllori de la Nuez

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA							
01.01	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (mín. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	18					18,000
							18,00
01.02	mes BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	18				18,000	
							18,00
01.03	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	18				18,000	
							18,00
01.04	u BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	1				1,000	
							1,00
01.05	u REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,000	
							2,00
01.06	u EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	2				2,000	
							2,00

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	8				8,0000	
							8,00
02.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	8				8,0000	
							8,00
02.03	ud MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	8				8,0000	
							8,00
02.04	ud PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	8				8,0000	
							8,00
02.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	4				4,000	
							4,00
02.06	ud CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	8				8,0000	
							8,00
02.07	ud CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	8				8,0000	
							8,00
02.08	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	8				8,000	
							8,00
02.09	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	4				4,0000	
							4,00
02.10	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	8				8,0000	
							8,00
02.11	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	8				8,0000	
							8,00
02.12	u PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.						

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		8				8,000	
							8,00

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS							
03.01	ml Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1	150,000			150,000	
							150,00
03.02	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	75				75,000	
							75,00

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
04.01	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	8				8,0000	
							8,00
04.02	h RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	1600				1.600,000	
							1.600,00
04.03	h Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	150				150,000	
							150,00

MEDICIONES

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO							
05.01	h FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	72				72,000	
							72,00
05.02	u COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	18				18,000	
							18,00

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA			
01.01	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	404,81
		CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02	mes	BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	168,55
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.03	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	86,42
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.04	u	BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	68,12
		SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.05	u	REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	56,88
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.06	u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	85,90
		OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
02.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	2,20
		DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.02	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	8,20
		OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.03	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	2,06
		DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
02.04	ud	PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	5,70
		CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
02.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.06	ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	13,66
		TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.07	ud	CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	12,60
		DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
02.08	u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	11,24
		ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
02.09	ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	20,07
		VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
02.10	ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	1,82
		UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.11	ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	33,28
		TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
02.12	u	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	8,62
		OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
03.01	ml	Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	2,07
		DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
03.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,57
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
04.01	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	23,47
			VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.02	h	RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	15,14
			QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
04.03	h	Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	58,59
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO			
05.01	h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	46,70
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
05.02	u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	201,43
			DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA			
01.01	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	
			Mano de obra 1,19
			Resto de obra y materiales 380,71
			Suma la partida 381,90
			Costes indirectos 6,00% 22,91
			TOTAL PARTIDA 404,81
01.02	mes	BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	
			Resto de obra y materiales 159,01
			Suma la partida 159,01
			Costes indirectos 6,00% 9,54
			TOTAL PARTIDA 168,55
01.03	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	
			Resto de obra y materiales 81,53
			Suma la partida 81,53
			Costes indirectos 6,00% 4,89
			TOTAL PARTIDA 86,42
01.04	u	BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	
			Mano de obra 0,14
			Resto de obra y materiales 64,12
			Suma la partida 64,26
			Costes indirectos 6,00% 3,86
			TOTAL PARTIDA 68,12
01.05	u	REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	
			Resto de obra y materiales 53,66
			Suma la partida 53,66
			Costes indirectos 6,00% 3,22
			TOTAL PARTIDA 56,88
01.06	u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra 1,45
			Resto de obra y materiales 79,59
			Suma la partida 81,04
			Costes indirectos 6,00% 4,86
			TOTAL PARTIDA 85,90

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
02.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,08
		Suma la partida.....	2,08
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA	2,20
02.02	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,74
		Suma la partida.....	7,74
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA	8,20
02.03	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	1,94
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA	2,06
02.04	ud	PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	5,38
		Suma la partida.....	5,38
		Costes indirectos 6,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA	5,70
02.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	
		Resto de obra y materiales.....	1,55
		Suma la partida.....	1,55
		Costes indirectos 6,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA	1,64
02.06	ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	
		Resto de obra y materiales.....	12,89
		Suma la partida.....	12,89
		Costes indirectos 6,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA	13,66
02.07	ud	CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	11,89
		Suma la partida.....	11,89
		Costes indirectos 6,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA	12,60
02.08	u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	
		Resto de obra y materiales.....	10,60
		Suma la partida.....	10,60
		Costes indirectos 6,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA	11,24
02.09	ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18,93
		Suma la partida.....	18,93
		Costes indirectos 6,00%	1,14
		TOTAL PARTIDA	20,07

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
02.10	ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.		
			Resto de obra y materiales.....	1,72
			Suma la partida.....	1,72
			Costes indirectos 6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA	1,82
02.11	ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.		
			Resto de obra y materiales.....	31,40
			Suma la partida.....	31,40
			Costes indirectos 6,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA	33,28
02.12	u	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.		
			Resto de obra y materiales.....	8,13
			Suma la partida.....	8,13
			Costes indirectos 6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA	8,62

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
03.01	ml	Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
			Mano de obra	1,40
			Resto de obra y materiales.....	0,55
			Suma la partida.....	1,95
			Costes indirectos 6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA	2,07
03.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	2,80
			Resto de obra y materiales.....	4,34
			Suma la partida.....	7,14
			Costes indirectos 6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA	7,57

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
04.01	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.		
			Resto de obra y materiales.....	22,14
			Suma la partida.....	22,14
			Costes indirectos 6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA	23,47
04.02	h	RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra		
			Mano de obra	14,00
			Resto de obra y materiales.....	0,28
			Suma la partida.....	14,28
			Costes indirectos 6,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA	15,14
04.03	h	Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.		
			Mano de obra	54,19
			Resto de obra y materiales.....	1,08
			Suma la partida.....	55,27
			Costes indirectos 6,00%	3,32
			TOTAL PARTIDA	58,59

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO			
05.01	h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	
		Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales.....	44,06
		Suma la partida.....	44,06
		Costes indirectos 6,00%	2,64
		TOTAL PARTIDA	46,70
05.02	u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD	
		Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	
		Resto de obra y materiales.....	190,03
		Suma la partida.....	190,03
		Costes indirectos 6,00%	11,40
		TOTAL PARTIDA	201,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA

01.01	mes		ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2			
			Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2, 30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.			
PEON	0,0850	H.	Peón ordinario	14,00	1,19	
P39BC200	1,0000	ud	Alq. caseta comedor 7.87x2.33	354,66	354,66	
P39BC220	0,0850	ud	Transporte caseta a 100 Km. ida	218,35	18,56	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	374,41	7,49	
Suma la partida						381,90
Costes indirectos						6,00% 22,91
TOTAL PARTIDA						404,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02	mes		BAÑO QUIMICO			
			Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.			
P01006	1,0000	ud	Baño químico	139,00	139,00	
P01010	0,0850	ud	Transporte baño a 100 Km. ida	198,65	16,89	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	155,89	3,12	
Suma la partida						159,01
Costes indirectos						6,00% 9,54
TOTAL PARTIDA						168,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.03	u		COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.			
			Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.			
P39WA040	1,0000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	79,93	79,93	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	79,93	1,60	
Suma la partida						81,53
Costes indirectos						6,00% 4,89
TOTAL PARTIDA						86,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.04	u		BOTIQUIN DE URGENCIA			
			Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.			
PEON	0,0100	H.	Peón ordinario	14,00	0,14	
P39BM110	1,0000	ud	Botiquín de urgencias	62,86	62,86	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	63,00	1,26	
Suma la partida						64,26
Costes indirectos						6,00% 3,86
TOTAL PARTIDA						68,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.05	u		REPOSICION BOTIQUIN			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P39BM120	1,0000	ud	Reposición de botiquín	52,61	52,61	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	52,61	1,05	
Suma la partida						53,66
Costes indirectos						6,00% 3,22
TOTAL PARTIDA						56,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
O010A060	0,1000	h.	Peón especializado	14,50	1,45	
P32FJ030	1,0000	ud	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.	78,00	78,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	79,45	1,59	
			Suma la partida			81,04
			Costes indirectos		6,00%	4,86
			TOTAL PARTIDA			85,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
02.01		ud	CASCO DE SEGURIDAD.			
			De casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,0000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,04	2,04	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	2,04	0,04	
			Suma la partida			2,08
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
02.02		ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS.			
			De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,0000	Ud	Gafas contra impactos.	7,59	7,59	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,59	0,15	
			Suma la partida			7,74
			Costes indirectos		6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			8,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
02.03		ud	MASCARILLA ANTIPOLVO.			
			De mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,0000	Ud	Mascarilla antipolvo	1,90	1,90	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,90	0,04	
			Suma la partida			1,94
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
02.04		ud	PROTECTORES AUDITIVOS.			
			De protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,0000	Ud	Protectores auditivos.	5,27	5,27	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	5,27	0,11	
			Suma la partida			5,38
			Costes indirectos		6,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			5,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
02.05		u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.			
P39IA160	1,0000	ud	Filtro antipolvo	1,52	1,52	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,52	0,03	
			Suma la partida			1,55
			Costes indirectos		6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			1,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
02.06		ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD			
			Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.			
U42EC050	1,0000	Ud	Peto reflectante BUT./amar.	12,64	12,64	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	12,64	0,25	
			Suma la partida			12,89
			Costes indirectos		6,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA			13,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		ud	CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.			
U42EC500	1,0000	Ud	Cinturón antivibratorio.	11,66	11,66	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	11,66	0,23	
Suma la partida						11,89
Costes indirectos						6,00% 0,71
TOTAL PARTIDA						12,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

02.08		u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.			
P39IC100	1,0000	ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	10,39	10,39	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	10,39	0,21	
Suma la partida						10,60
Costes indirectos						6,00% 0,64
TOTAL PARTIDA						11,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.09		ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.			
U42ED115	1,0000	Ud	Protectores auditivos exig.	18,56	18,56	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	18,56	0,37	
Suma la partida						18,93
Costes indirectos						6,00% 1,14
TOTAL PARTIDA						20,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

02.10		ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.			
U42EE010	1,0000	Ud	Par Guantes neopreno 100%	1,69	1,69	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,69	0,03	
Suma la partida						1,72
Costes indirectos						6,00% 0,10
TOTAL PARTIDA						1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.11		ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG015	1,0000	Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	30,78	30,78	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	30,78	0,62	
Suma la partida						31,40
Costes indirectos						6,00% 1,88
TOTAL PARTIDA						33,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

02.12		u	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.			
P39IP010	1,0000	ud	Par botas altas de agua	7,97	7,97	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,97	0,16	
Suma la partida						8,13
Costes indirectos						6,00% 0,49
TOTAL PARTIDA						8,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS						
03.01		ml	Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,00	1,40	
U42GA100	0,5000	ml	Malla polietileno 1 mt naranja	1,01	0,51	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,91	0,04	
			Suma la partida			1,95
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.02		ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
PEON	0,2000	H.	Peón ordinario	14,00	2,80	
E38CA0030	1,0000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,00	0,14	
			Suma la partida			7,14
			Costes indirectos		6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA			7,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD						
04.01		ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT.			
			Ud de reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,0000	Ud	Reconocimiento médico obligat	21,71	21,71	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	21,71	0,43	
			Suma la partida			22,14
			Costes indirectos		6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			23,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02		h	RECURSO PREVENTIVO			
			H. de recurso preventivo en obra			
SS4.1.01	1,0000	h	Recurso preventivo	14,00	14,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	14,00	0,28	
			Suma la partida			14,28
			Costes indirectos		6,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			15,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

04.03		h	Cuadrilla en reposiciones			
			Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.			
PEON	3,0600	H.	Peón ordinario	14,00	42,84	
U01AA009	1,0000	Hr	Ayudante	11,35	11,35	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	54,19	1,08	
			Suma la partida			55,27
			Costes indirectos		6,00%	3,32
			TOTAL PARTIDA			58,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO						
05.01		h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD			
			Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.			
SDFS	1,0000	h	Formador en Seguridad y Salud	43,20	43,20	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	43,20	0,86	
			Suma la partida			44,06
			Costes indirectos		6,00%	2,64
			TOTAL PARTIDA			46,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.02		u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD			
			Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.			
P39WA020	1,0000	ud	Costo mensual Comité seguridad	186,30	186,30	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	186,30	3,73	
			Suma la partida			190,03
			Costes indirectos		6,00%	11,40
			TOTAL PARTIDA			201,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA				
01.01	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	18,00	404,81	7.286,58
01.02	mes BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	18,00	168,55	3.033,90
01.03	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	18,00	86,42	1.555,56
01.04	u BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	1,00	68,12	68,12
01.05	u REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	56,88	113,76
01.06	u EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	2,00	85,90	171,80
TOTAL CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA				12.229,72

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	8,00	2,20	17,60
02.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	8,00	8,20	65,60
02.03	ud MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	8,00	2,06	16,48
02.04	ud PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	8,00	5,70	45,60
02.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	4,00	1,64	6,56
02.06	ud CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	8,00	13,66	109,28
02.07	ud CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cieceere hebilla, homologado CE.	8,00	12,60	100,80
02.08	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	8,00	11,24	89,92
02.09	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	4,00	20,07	80,28
02.10	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	8,00	1,82	14,56
02.11	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	8,00	33,28	266,24
02.12	u PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	8,00	8,62	68,96
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES				881,88

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
03.01	ml Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	150,00	2,07	310,50
03.02	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	75,00	7,57	567,75
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS				878,25

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
04.01	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.			
		8,00	23,47	187,76
04.02	h RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra			
		1.600,00	15,14	24.224,00
04.03	h Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.			
		150,00	58,59	8.788,50
TOTAL CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....				33.200,26

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud - Rehabilitación Mediana GC-1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO				
05.01	h FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.			
		72,00	46,70	3.362,40
05.02	u COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.			
		18,00	201,43	3.625,74
TOTAL CAPÍTULO 05 FORMACION Y ASESORAMIENTO				6.988,14
TOTAL				54.178,25



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 6

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	1
3	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS	3
4	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU	4
5	PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	6
6	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU	6
7	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS	7
8	INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN	7
9	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	8

ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

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 **“PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS TT.MM. LAS PALMAS DE GC Y TELDE”**.

2 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 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 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
-	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	214,70
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,08
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,76
-	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,06
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,06
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1.610,25
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	273,41
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-	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	
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,06
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado		
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RNPs	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		

3 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:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		4.089,79		2.099,40
A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		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)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	0,00	1,80	0,00
A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		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)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	515,28	2,40	214,70
2. Madera	Podas y talas, etc	0,05	0,60	0,08
3. Metales	Biondas, etc	5,95	7,85	0,76
4. Papel	Procedencias diversas	0,05	0,90	0,06
5. Plástico	Procedencias diversas	0,05	0,90	0,06
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,05	1,50	0,03
TOTAL estimación		521,43		215,69
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	2.898,45	1,80	1.610,25
2. Hormigón	demoliciones	669,86	2,45	273,41
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava,etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
TOTAL estimación		3.568,31		1.883,66
A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,05	0,90	0,06
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,05		0,06

4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU

Tal como se establece en el Art.5, *Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición*, punto 5, y en 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:

1. Para obras iniciadas **antes de seis meses** desde la entrada en vigor del real decreto (hasta 1 Agosto 2008): no es obligatoria la separación en fracciones establecida por dicho articulado.

2. Para obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto (desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

3. 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	
Hormigón	669,860
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	5,950
Madera	0,050
Vidrio	0,050
Plástico	0,050
Papel y cartón	0,050

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

	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
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados para el almacenaje y transporte de los residuos, cumplirán las especificaciones técnicas pertinentes, para el cumplimiento del artículo 19.2 de la Ley de Residuos de Canarias 1/1999.

5 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)	

6 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	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

X	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)

7 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

8 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

Se exponen en los planos anexos, la situación de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

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.

9 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación, se resume el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

Presupuesto							
Código	Nat	Ud	Resumen	Comentario	Tn	€/tn	€
010409	Partida	tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA		2.898,450	12,72	36.868,28
			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)				
010408	Partida	tn	RESIDUOS DE EXCAVACIÓN EN ROCA			5,70	0,00
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de piedras y gravas, procedentes de excavación, con código 010408 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170504	Partida	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			2,50	0,00
			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)				
170407	Partida	tn	RESIDUOS METALICOS		5,950	1,06	6,31
			Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170302a	Partida	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)			7,42	0,00
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170302b	Partida	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición)		515,280	12,73	6.559,51
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de demolición, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170107	Partida	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN			12,73	0,00
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170101	Partida	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN		669,860	2,50	1.674,65
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170102	Partida	tn	RESIDUOS DE LADRILLOS			5,70	0,00
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
170201	Partida	tn	RESIDUOS DE MADERA		0,050	37,10	1,86
			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)				
200101	Partida	tn	RESIDUOS DE PAPEL		0,050	39,22	1,96
			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)				
170203	Partida	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO		0,050	113,42	5,67
			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)				
170202	Partida	tn	RESIDUOS DE VIDRIO		0,050	113,42	5,67
			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)				
200201 / 200301	Partida	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS		0,050	61,48	3,07
			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 PELIGROSOS	Partida	tn	RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				0,00
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)				
Total presupuesto de gestión de residuos						45.126,98	

Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2020.
EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.: Alejandro F. González Rodríguez



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 7

PROGRAMA DE TRABAJOS



ANEJO Nº 7. PROGRAMA DE TRABAJOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- DIAGRAMA DE GANTT.....	1

ANEJO Nº 7. PROGRAMA DE TRABAJOS

1.- INTRODUCCIÓN

Se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de las obras, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

Evidentemente responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra que en la práctica puede sufrir alteraciones por múltiples factores.

Para prever estas contingencias, se han considerado unas holguras razonables en las actividades. Los rendimientos supuestos también permiten un cierto grado de demoras por imprevistos.

La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- DIAGRAMA DE GANTT.



PLAN DE OBRA

CABILDO DE GRAN CANARIA

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK. 5+000-16+000

Actividades	Importe Ei. Material	Importe Ei. Contrata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	172.236,25	204.961,14																		
REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA	1.370.160,12	1.630.490,54																		
REPOSICIÓN DE SERVICIOS	18.000,00	21.420,00																		
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	223.387,30	265.830,89																		
SEGURIDAD Y SALUD	54.178,25	64.472,12																		
GESTIÓN DE RESIDUOS	45.126,98	53.701,11																		
Valoración mensual			81.165,54	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	127.750,99	115.694,45
Valoración acumulada	1.883.088,90	2.240.875,79	81.165,54	208.916,53	336.667,52	464.418,51	592.169,50	719.920,48	847.671,47	975.422,46	1.103.173,45	1.230.924,43	1.358.675,42	1.486.426,41	1.614.177,40	1.741.928,39	1.869.679,37	1.997.430,36	2.125.181,35	2.240.875,80



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 8

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E01AA0020	44.140,1730	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	32.663,73
				Grupo E01	32.663,73
E09A0010	840,7652	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	823,95
				Grupo E09	823,95
E38CA0030	75,0000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	315,00
				Grupo E38	315,00
HM30	1.717,6000	m3.	Hormigón HM-30	96,31	165.422,06
				Grupo HM3.....	165.422,06
N.JERSEY	2,5000	ML	NEW JERSEY PREFABRICADA, UNA CARA.	75,00	187,50
				Grupo N.J	187,50
P01006	18,0000	ud	Baño químico	139,00	2.502,00
P01009	232,5000	Ud	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional	15,88	3.692,10
P01010	1,5300	ud	Transporte baño a 100 Km. ida	198,65	303,93
P01011	30,0000	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar,	17,50	525,00
P01012	600,0000	ud	Pila de 6V	4,50	2.700,00
P01014	23,7500	ud	Remolque TB-14 tipo 300	4.493,00	106.708,75
P01016	10.735,0000	ud	Pieza prefabricada encofrado perdido HM-35/B/12/IIIa	64,00	687.040,00
P01020	15.438,7500	Kg	Mortero de reparación Silka MonoTop - 412S. Clase R4 o similar	1,08	16.673,85
P01021	7.383,7500	Kg	Mortero de reparación Silka MonoTop - 620. Clase R3 o similar	0,97	7.162,24
P01022	85.880,0000	ud	Conectores de acero corrugado d=6mm	0,63	54.104,40
P01AA030	2,0000	t.	Arena de río 0/6 mm.	15,00	30,00
				Grupo P01	881.442,27
P27EB211	70,0000	ud	Panel direc.b/r 80x40 reflex.parcial 2	59,61	4.172,70
P27EB501	2,0000	ud	Barrera New Jersey BM-1850	119,57	239,14
P27EW130	125,5000	ud	Pie galv. para panel direccional	35,87	4.501,69
				Grupo P27	8.913,53
P32FJ030	2,0000	ud	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.	78,00	156,00
				Grupo P32	156,00
P39BC200	18,0000	ud	Alq. caseta comedor 7.87x2.33	354,66	6.383,88
P39BC220	1,5300	ud	Transporte caseta a 100 Km. ida	218,35	334,08
P39BM110	1,0000	ud	Botiquín de urgencias	62,86	62,86
P39BM120	2,0000	ud	Reposición de botiquín	52,61	105,22
P39CB060	186,2500	ud	Señal tipo B	38,40	7.152,00
P39CB070	55,5000	ud	Panel direccional provisional	145,00	8.047,50
P39IA160	4,0000	ud	Filtro antipolvo	1,52	6,08
P39IC100	8,0000	ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	10,39	83,12
P39IP010	8,0000	ud	Par botas altas de agua	7,97	63,76
P39SB040	740,0000	ud	Cono balizamiento refl.70 cm	28,80	21.312,00
P39WA020	18,0000	ud	Costo mensual Comité seguridad	186,30	3.353,40
P39WA040	18,0000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	79,93	1.438,74
				Grupo P39	48.342,64
SSDSDF	46,2500	ud	Señal tipo A	45,60	2.109,00
				Grupo SSD	2.109,00
U42GA100	75,0000	ml	Malla polietileno 1 mt naranja	1,01	75,75
				Grupo U42.....	75,75
mat0008	638,9000	MI.	Poste galvanizado 80x40	14,07	8.989,32
mat0010	5.453,2000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	21.322,01
mat0011	426,0000	MI.	Sistema completo de barrera metálica con marcado CE	47,25	20.128,50
mat0013	106,5000	Ud.	Juego de tornillería	3,61	384,47
mat0020	268,4000	Kg.	Adhesivo	15,03	4.034,05
				Grupo mat.....	54.858,35
TOTAL					1.195.309,77



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

LISTADO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M0150	250,1255	h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85	6.966,00
				Grupo M01	6.966,00
P01018	1.932,3000	h	Equipo de chorro de agua a presión	6,18	11.941,61
P01019	1.932,3000	h	Grupo electrógeno, trifásico, de 45 kVA de potencia	5,78	11.168,69
				Grupo P01	23.110,31
TAPRPAP	0,0500	tn	Transporte de papel a planta de gestor autorizado	7,00	0,35
TAPRPLAS	0,0500	tn	Transporte de plástico a planta de gestor autorizado	7,00	0,35
				Grupo TAP	0,70
TARVID	0,0500	tn	Transporte de vidrio a planta de gestor autorizado	7,00	0,35
				Grupo TAR	0,35
TBAS	0,0500	tn	Transporte residuos biodegradables o basuras a planta autorizada	8,00	0,40
				Grupo TBA	0,40
U030040	2.876,9800	h	Camión grúa 20 t	32,45	93.358,00
				Grupo U03	93.358,00
maq0004	106,2765	H.	Retroexcavadora sobre ruedas	39,21	4.167,10
maq0020	1.312,2264	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	8.096,44
maq0021	1.023,0455	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	26.271,81
maq0022	288,5568	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83	16.975,80
maq0023	465,2349	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	25.829,84
maq0027	53,6640	H.	Máquina para colocación de biondas	18,74	1.005,66
maq0030	772,9200	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	9.275,04
				Grupo maq.....	91.621,69
TOTAL					215.057,44



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

LISTADO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	14,0000	H.	Capataz	16,00	224,00
					Grupo CAP..... 224,00
O010A060	0,2000	h.	Peón especializado	14,50	2,90
					Grupo O01..... 2,90
OFICIAL1	2.779,7919	H.	Oficial 1ª	15,50	43.086,77
					Grupo OFI..... 43.086,77
PEON	12.665,7298	H.	Peón ordinario	14,00	177.320,22
					Grupo PEO..... 177.320,22
SS4.1.01	1.600,0000	h	Recurso preventivo	14,00	22.400,00
					Grupo SS4..... 22.400,00
U01AA009	150,0000	Hr	Ayudante	11,35	1.702,50
					Grupo U01..... 1.702,50
TOTAL					244.736,39



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01017		m3.	Hormigón HM-30			
HM30	1,0000	m3.	Hormigón HM-30	96,31	96,31	
proptrans10	25,0000	Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	14,00	
TOTAL PARTIDA.....						110,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

equipo004		d.	Equipo de barreras metálicas			
			d. Equipo de colocación, retirada o acondicionamiento de barrera metálica de seguridad compuesto por camión grúa, compresor, máquina hinca postes, 3 peones y 1 oficial 1ª.			
maq0023	8,0000	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,16	
maq0027	8,0000	H.	Máquina para colocación de biondas	18,74	149,92	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	24,0000	H.	Peón ordinario	14,00	336,00	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	15,50	124,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.103,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

equipo010		d.	Equipo de hormigonado			
			d. Equipo de colocación de hormigón compuesto por camión hormigonera, 1 peón y 1 oficial 1ª.			
maq0022	8,0000	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83	470,64	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,00	112,00	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	15,50	124,00	
TOTAL PARTIDA.....						706,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

equipo012		d.	Equipo de colocación de señales			
			d. Equipo de colocación de señales compuesto por camión grúa, compresor, 2 peones y 1 oficial 1ª.			
maq0023	8,0000	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,16	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	16,0000	H.	Peón ordinario	14,00	224,00	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	15,50	124,00	
TOTAL PARTIDA.....						841,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

equipo013		d.	Equipo de demoliciones			
			d. Equipo de demolición compuesto por furgoneta, compresor móvil, 1 peón.			
maq0021	8,0000	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	205,44	
M0150	8,0000	h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85	222,80	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,00	112,00	
TOTAL PARTIDA.....						589,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

equipo019		d.	Equipo de corte de asfalto			
			d. Equipo de corte de asfalto compuesto por furgoneta, compresor móvil, 1 peón.			
maq0021	8,0000	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	205,44	
maq0030	8,0000	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	96,00	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,00	112,00	
TOTAL PARTIDA.....						462,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

01.01 m2 CORTE DE BORDE DE CALZADA						
m2 Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.						
equipo019	0,0900	d.	Equipo de corte de asfalto	462,80	41,65	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	41,65	0,83	
Suma la partida						42,48
Costes indirectos						6,00% 2,55
TOTAL PARTIDA						45,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.02 m3 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECÁNICOS						
m3 Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.						
M0150	0,2500	h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85	6,96	
PEON	0,2500	H.	Peón ordinario	14,00	3,50	
maq0021	0,2500	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	6,42	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	16,88	0,34	
Suma la partida						17,22
Costes indirectos						6,00% 1,03
TOTAL PARTIDA						18,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.03 m3 DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO						
m3 Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, incluso carga y transporte de los productos resultantes a gestor de residuos autorizado.						
equipo013	0,1050	d.	Equipo de demoliciones	589,60	61,91	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	61,91	1,24	
Suma la partida						63,15
Costes indirectos						6,00% 3,79
TOTAL PARTIDA						66,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.04 MI. DEMOLICIÓN DE BARRERA DOBLE ONDA SIMPLE						
MI. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 4 metros, incluso carga sobre camión y transporte a gestor de residuos autorizado.						
equipo004	0,0072	d.	Equipo de barreras metálicas	1.103,44	7,94	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,94	0,16	
Suma la partida						8,10
Costes indirectos						6,00% 0,49
TOTAL PARTIDA						8,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.05 m2 DESBROCE Y DESPEJE DE ARBUSTOS						
m2 desbroce y despeje de arbustos y extracción de raíces, realizado por medios manuales o mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de reutilización.						
OFICIAL1	0,0330	H.	Oficial 1ª	15,50	0,51	
PEON	0,0330	H.	Peón ordinario	14,00	0,46	
maq0004	0,0330	H.	Retroexcavadora sobre ruedas	39,21	1,29	
maq0023	0,0330	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	1,83	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	4,09	0,08	
Suma la partida						4,17
Costes indirectos						6,00% 0,25
TOTAL PARTIDA						4,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		m2	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Proyección de chorro de agua a presión para la preparación de la superficie de hormigón, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.			
PEON	0,2560	H.	Peón ordinario	14,00	3,58	
P01018	0,1200	h	Equipo de chorro de agua a presión	6,18	0,74	
P01019	0,1200	h	Grupo electrógeno, trifásico, de 45 kVA de potencia	5,78	0,69	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	5,01	0,10	
			Suma la partida			5,11
			Costes indirectos		6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA			5,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA

02.01	ml		SISTEMA PREFABRICADO DE ENCOFRADO PERDIDO			
			ml de pieza de encofrado perdido para barrera New Jersey de hormigón prefabricado. Cada pieza tiene una longitud de 2 m. y un espesor de 50 mm. Ejecutado en HM-35/B/12/I, con un peso total de 220 kg. Se le instalan conectores de acero corrugado de d=6 mm para mejorar la adherencia entre la pieza prefabricada y el hormigón de relleno. Se colocan 8 conectores por cada pieza. Totalmente ejecutado e instalado en obra.			
PEON	0,1670	H.	Peón ordinario	14,00	2,34	
P01016	0,5000	ud	Pieza prefabricada encofrado perdido HM-35/B/12/IIIa	64,00	32,00	
P01022	4,0000	ud	Conectores de acero corrugado d=6mm	0,63	2,52	
U030040	0,1340	h	Camión grúa 20 t	32,45	4,35	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	41,21	0,82	

Suma la partida 42,03

Costes indirectos 6,00% 2,52

TOTAL PARTIDA 44,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02	m3.		HORMIGÓN DE RELLENO HM-30			
			M3. Hormigón en masa HM-30/F/12/IIIa, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo010	0,0210	d.	Equipo de hormigonado	706,64	14,84	
P01017	1,0000	m3.	Hormigón HM-30	110,31	110,31	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	125,15	2,50	

Suma la partida 127,65

Costes indirectos 6,00% 7,66

TOTAL PARTIDA 135,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.03	kg		ACERO CORRUGADO B 500 S, ELABORADO Y COLOCADO			
			Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
OFICIAL1	0,0200	H.	Oficial 1ª	15,50	0,31	
PEON	0,0200	H.	Peón ordinario	14,00	0,28	
E01AA0020	1,0500	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	0,74	0,78	
E09A0010	0,0200	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,39	0,03	

Suma la partida 1,42

Costes indirectos 6,00% 0,09

TOTAL PARTIDA 1,51

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.04	m2		REPARACIÓN SUPERFICIAL Y ACABADO CON MORTERO A BASE DE CEMENTO			
			m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop - 412 S o similar de reparación estructural, de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumpla con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3. Resistente a los sulfatos, color gris, con resistencia a compresión a 28 días de 54 N/mm², Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 5 mm de espesor, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Totalmente aplicado.			
OFICIAL1	0,4680	H.	Oficial 1ª	15,50	7,25	
PEON	0,4680	H.	Peón ordinario	14,00	6,55	
P01020	11,5000	Kg	Mortero de reparación Silka MonoTop - 412S. Clase R4 o similar	1,08	12,42	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	26,22	0,52	

Suma la partida 26,74

Costes indirectos 6,00% 1,60

TOTAL PARTIDA 28,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		m2	REVESTIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN O MORTERO			
			m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop-620 o similar, de reparación en capa fina, monocomponente a base de cementos, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3, color gris con 2,5 mm de espesor medio de capa. Totalmente aplicado			
OFICIAL1	0,3940	H.	Oficial 1ª	15,50	6,11	
PEON	0,3940	H.	Peón ordinario	14,00	5,52	
P01021	5,5000	Kg	Mortero de reparación Silka MonoTop - 620. Clase R3 o similar	0,97	5,34	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	16,97	0,34	
			Suma la partida			17,31
			Costes indirectos		6,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA			18,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.06		ML.	BSM DOBLE ONDA CON MARCADO CE			
			m. de barrera de seguridad metálica con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno o en coronación de muro con tubos de pvc de 200 mm diámetro y hasta un 1.3 mts de longitud, relleno de arena para posterior hinca del poste y acabado con sellado superior de mortero autonivelante e impermeable de dos componentes, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.			
equipo004	0,0100	d.	Equipo de barreras metálicas	1.103,44	11,03	
mat0011	1,0000	ML.	Sistema completo de barrera metálica con marcado CE	47,25	47,25	
mat0013	0,2500	Ud.	Juego de tornillería	3,61	0,90	
mat0010	0,2000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	0,78	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	59,96	1,20	
			Suma la partida			61,16
			Costes indirectos		6,00%	3,67
			TOTAL PARTIDA			64,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.07		ML.	BSM DOBLE ONDA SUPERPUESTA CON MARCADO CE			
			Barrera de seguridad doble onda superpuesta con marcado CE, nivel de contención H1, distancia de trabajo W1, deflexión dinámica 0.50 m, índice de severidad B, hincada en el terreno, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, establecidas en el correspondiente anejo justificativo.			
equipo004	0,0200	d.	Equipo de barreras metálicas	1.103,44	22,07	
mat0011	2,0000	ML.	Sistema completo de barrera metálica con marcado CE	47,25	94,50	
mat0013	0,5000	Ud.	Juego de tornillería	3,61	1,81	
mat0010	0,4000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	1,56	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	119,94	2,40	
			Suma la partida			122,34
			Costes indirectos		6,00%	7,34
			TOTAL PARTIDA			129,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08		Ud.	CAPTAFARO EN BARRERA DE SEGURIDAD			
			Ud. Captafaro de barrera de seguridad con dos catadióptricos de 50 cm2 de superficie mínima cada uno, con armazón de chapa galvanizada o PVC, según detalle de proyecto y modelo aceptado por la D.F., incluso montaje y retirada del existente si fuera preciso, totalmente colocado.			
equipo012	0,0001	d.	Equipo de colocación de señales	841,52	0,08	
mat0010	1,0000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	3,91	
mat0020	0,0500	Kg.	Adhesivo	15,03	0,75	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	4,74	0,09	
			Suma la partida			4,83
			Costes indirectos		6,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			5,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

03.01

PA REPOSICIÓN DE RIEGO

Partida alzada en la reposición de la red de riego existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que se vean afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas, piezas especiales, etc... Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

03.02

PA REPOSICIÓN DE ALUMBRADO

Partida alzada en la reposición de la red de alumbrado existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que interfieran con las obras, tales como cableado, arquetas, etc... Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

03.03

PA REPOSICIÓN DE DRENAJE

Partida alzada en la reposición de la red de drenaje existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que puedan verse afectado al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas e imbornales. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

04.01 ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO A						
Ud Señal preceptiva reflectante tipo "A" incluso caballete portátil, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.						
PEON	0,1600	H.	Peón ordinario	14,00	2,24	
P01009	0,2500	Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional	15,88	3,97	
SSDSDF	0,2500	ud	Señal tipo A	45,60	11,40	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	17,61	0,35	
					Suma la partida	17,96
					Costes indirectos	6,00% 1,08
					TOTAL PARTIDA	19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

04.02 ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO B						
Ud Señal preceptiva reflectante tipo "B" metros incluso poste, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.						
PEON	0,1600	H.	Peón ordinario	14,00	2,24	
P01009	0,2500	Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional	15,88	3,97	
P39CB060	0,2500	ud	Señal tipo B	38,40	9,60	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	15,81	0,32	
					Suma la partida	16,13
					Costes indirectos	6,00% 0,97
					TOTAL PARTIDA	17,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

04.03 ud PANEL DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2						
Ud Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balizamiento de desvíos, colocado. Amortizable en 4 usos.						
CAPATAZ	0,0500	H.	Capataz	16,00	0,80	
OFICIAL1	0,1000	H.	Oficial 1ª	15,50	1,55	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,00	1,40	
P27EB211	0,2500	ud	Panel direc.b/r 80x40 reflex.parcial 2	59,61	14,90	
mat0008	0,6300	MI.	Poste galvanizado 80x40	14,07	8,86	
P27EW130	0,2500	ud	Pie galv. para panel direccional	35,87	8,97	
%MEDAUX	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	36,48	0,73	
					Suma la partida	37,21
					Costes indirectos	6,00% 2,23
					TOTAL PARTIDA	39,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.04 ud PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL						
uD Panel direccional provisional reflectante incluso soporte, colocacion y retirada. Amortizable en 4 usos.						
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,00	1,40	
P39CB070	0,3000	ud	Panel direccional provisional	145,00	43,50	
mat0008	2,5000	MI.	Poste galvanizado 80x40	14,07	35,18	
P27EW130	0,3000	ud	Pie galv. para panel direccional	35,87	10,76	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	90,84	1,82	
					Suma la partida	92,66
					Costes indirectos	6,00% 5,56
					TOTAL PARTIDA	98,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		ud	BASTIDOR MÓVIL TB-14			
			Ud. Remolque tipo 300 de longitud total 2000 y ancho 1390, caja longitud 1200 y ancho 1000, peso max. 300 kg, con 3 focos xenon flash 200 mm diámetro sincronizados con batería de 12 V – 130 A. Homologado con caja abierta, 2 ruedas, luces traseras y enganche tipo bola, la parte trasera es plegable, TIPO TB-14 según reglamento del ministerio de fomento y señalización móvil de obras. Amortizable en 4 usos. La terminación de las señales es en reflexivo nivel RA2.			
PEON	0,1600	H.	Peón ordinario	14,00	2,24	
P01014	0,2500	ud	Remolque TB-14 tipo 300	4.493,00	1.123,25	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1.125,49	22,51	
Suma la partida						1.148,00
Costes indirectos						6,00% 68,88
TOTAL PARTIDA						1.216,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.06		ud	BALIZA LUMINOSA			
			Ud. de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V.			
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,00	1,40	
P01011	0,1000	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar,	17,50	1,75	
P01012	2,0000	ud	Pila de 6V	4,50	9,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	12,15	0,24	
Suma la partida						12,39
Costes indirectos						6,00% 0,74
TOTAL PARTIDA						13,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.07		Ud	PART PROP BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-1850, POLIETILENO PARA ZON			
			Barrera móvil New Jersey BM-1850 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 1x0,80x0,5 m., totalmente colocada. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento, reposición de las actuaciones y relocalaciones necesarias durante todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la misma. Amortizable en 5 obras.			
PEON	0,2500	H.	Peón ordinario	14,00	3,50	
P27EB501	0,2000	ud	Barrera New Jersey BM-1850	119,57	23,91	
P01AA030	0,2000	t.	Arena de río 0/6 mm.	15,00	3,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	30,41	0,61	
Suma la partida						31,02
Costes indirectos						6,00% 1,86
TOTAL PARTIDA						32,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.08		MI	PART PROP BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICADA PARA			
			Defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. New Jersey amortizable en 10 obras. Incluye transporte, primera colocación en obra y retirada.			
equipo012	0,0150	d.	Equipo de colocación de señales	841,52	12,62	
N.JERSEY	0,1000	ML	NEW JERSEY PREFABRICADA, UNA CARA.	75,00	7,50	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	20,12	0,40	
Suma la partida						20,52
Costes indirectos						6,00% 1,23
TOTAL PARTIDA						21,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09		MI	RECOLOCACIÓN DE BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICAD			
			Recolocación en obra de defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. Incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su traslado y colocación de un tajo de obra a otro.			
equipo012	0,0100	d.	Equipo de colocación de señales	841,52	8,42	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	8,42	0,17	
			Suma la partida			8,59
			Costes indirectos		6,00%	0,52
			TOTAL PARTIDA			9,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.10		ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. 70 cm			
			Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura, amortizable en cinco usos.			
PEON	0,0100	H.	Peón ordinario	14,00	0,14	
P39SB040	0,2000	ud	Cono balizamiento refl.70 cm	28,80	5,76	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	5,90	0,12	
			Suma la partida			6,02
			Costes indirectos		6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA			6,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.11		Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA PARA CORTE DE CARRI			
			Colocación de señalización y balizamiento de obras necesario para acotar zona de trabajos y materializar corte de carril según planos de proyecto. Esta unidad contempla la colocación, conservación, mantenimiento, reposición y retirada de todos los elementos necesarios.			
equipo012	0,1000	d.	Equipo de colocación de señales	841,52	84,15	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	84,15	1,68	
			Suma la partida			85,83
			Costes indirectos		6,00%	5,15
			TOTAL PARTIDA			90,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.01.01	mes		ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2				
			Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2, 30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.				
PEON	0,0850	H.	Peón ordinario	14,00		1,19	
P39BC200	1,0000	ud	Alq. caseta comedor 7.87x2.33	354,66		354,66	
P39BC220	0,0850	ud	Transporte caseta a 100 Km. ida	218,35		18,56	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	374,41		7,49	
Suma la partida						381,90	
Costes indirectos						6,00%	22,91
TOTAL PARTIDA						404,81	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.01.02	mes		BAÑO QUIMICO				
			Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.				
P01006	1,0000	ud	Baño químico	139,00		139,00	
P01010	0,0850	ud	Transporte baño a 100 Km. ida	198,65		16,89	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	155,89		3,12	
Suma la partida						159,01	
Costes indirectos						6,00%	9,54
TOTAL PARTIDA						168,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.01.03	u		COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.				
			Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.				
P39WA040	1,0000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	79,93		79,93	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	79,93		1,60	
Suma la partida						81,53	
Costes indirectos						6,00%	4,89
TOTAL PARTIDA						86,42	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.01.04	u		BOTIQUIN DE URGENCIA				
			Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.				
PEON	0,0100	H.	Peón ordinario	14,00		0,14	
P39BM110	1,0000	ud	Botiquín de urgencias	62,86		62,86	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	63,00		1,26	
Suma la partida						64,26	
Costes indirectos						6,00%	3,86
TOTAL PARTIDA						68,12	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.01.05	u		REPOSICION BOTIQUIN				
			Reposición de material de botiquín de urgencia.				
P39BM120	1,0000	ud	Reposición de botiquín	52,61		52,61	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	52,61		1,05	
Suma la partida						53,66	
Costes indirectos						6,00%	3,22
TOTAL PARTIDA						56,88	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.01.06		u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
O010A060	0,1000	h.	Peón especializado	14,50	1,45	
P32FJ030	1,0000	ud	Extintor polvo ABC 12 kg. pr.in.	78,00	78,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	79,45	1,59	
			Suma la partida			81,04
			Costes indirectos		6,00%	4,86
			TOTAL PARTIDA			85,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

05.02.01		ud	CASCO DE SEGURIDAD.			
			De casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,0000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,04	2,04	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	2,04	0,04	
			Suma la partida			2,08
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.02.02		ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS.			
			De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,0000	Ud	Gafas contra impactos.	7,59	7,59	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,59	0,15	
			Suma la partida			7,74
			Costes indirectos		6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			8,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.02.03		ud	MASCARILLA ANTIPOLVO.			
			De mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,0000	Ud	Mascarilla antipolvo	1,90	1,90	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,90	0,04	
			Suma la partida			1,94
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

05.02.04		ud	PROTECTORES AUDITIVOS.			
			De protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,0000	Ud	Protectores auditivos.	5,27	5,27	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	5,27	0,11	
			Suma la partida			5,38
			Costes indirectos		6,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			5,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.02.05		u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.			
P39IA160	1,0000	ud	Filtro antipolvo	1,52	1,52	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,52	0,03	
			Suma la partida			1,55
			Costes indirectos		6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			1,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.06		ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD			
			Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.			
U42EC050	1,0000	Ud	Peto reflectante BUT./amar.	12,64	12,64	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	12,64	0,25	
			Suma la partida			12,89
			Costes indirectos		6,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA			13,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.02.07		ud	CINTURON ANTILUMBAGO			
			de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.			
U42EC500	1,0000	Ud	Cinturón antivibratorio.	11,66	11,66	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	11,66	0,23	
			Suma la partida			11,89
			Costes indirectos		6,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA			12,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

05.02.08		u	TRAJE IMPERMEABLE			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.			
P39IC100	1,0000	ud	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	10,39	10,39	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	10,39	0,21	
			Suma la partida			10,60
			Costes indirectos		6,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA			11,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

05.02.09		ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG.			
			De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.			
U42ED115	1,0000	Ud	Protectores auditivos exig.	18,56	18,56	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	18,56	0,37	
			Suma la partida			18,93
			Costes indirectos		6,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA			20,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

05.02.10		ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100%			
			De par de neopreno 100%, homologado CE.			
U42EE010	1,0000	Ud	Par Guantes neopreno 100%	1,69	1,69	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,69	0,03	
			Suma la partida			1,72
			Costes indirectos		6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02.11		ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL			
			De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG015	1,0000	Ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	30,78	30,78	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	30,78	0,62	
			Suma la partida			31,40
			Costes indirectos		6,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA			33,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.12		u	PAR DE BOTAS DE AGUA			
			Par de botas de agua. Norma MT-27.			
P39IP010	1,0000	ud	Par botas altas de agua	7,97	7,97	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,97	0,16	
			Suma la partida			8,13
			Costes indirectos		6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			8,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS

05.03.01		ml	Malla polietileno seguridad			
			Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,00	1,40	
U42GA100	0,5000	ml	Malla polietileno 1 mt naranja	1,01	0,51	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	1,91	0,04	
			Suma la partida			1,95
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			2,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

05.03.02		ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico			
			Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
PEON	0,2000	H.	Peón ordinario	14,00	2,80	
E38CA0030	1,0000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	7,00	0,14	
			Suma la partida			7,14
			Costes indirectos		6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA			7,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

05.04.01		ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT.			
			Ud de reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,0000	Ud	Reconocimiento médico obligat	21,71	21,71	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	21,71	0,43	
			Suma la partida			22,14
			Costes indirectos		6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA			23,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.04.02		h	RECURSO PREVENTIVO			
			H. de recurso preventivo en obra			
SS4.1.01	1,0000	h	Recurso preventivo	14,00	14,00	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	14,00	0,28	
			Suma la partida			14,28
			Costes indirectos		6,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA			15,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04.03		h	Cuadrilla en reposiciones			
			Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.			
PEON	3,0600	H.	Peón ordinario	14,00	42,84	
U01AA009	1,0000	Hr	Ayudante	11,35	11,35	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	54,19	1,08	
			Suma la partida			55,27
			Costes indirectos		6,00%	3,32
			TOTAL PARTIDA			58,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO

05.05.01		h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD			
			Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.			
SDFS	1,0000	h	Formador en Seguridad y Salud	43,20	43,20	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	43,20	0,86	
			Suma la partida			44,06
			Costes indirectos		6,00%	2,64
			TOTAL PARTIDA			46,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.05.02		u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD			
			Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.			
P39WA020	1,0000	ud	Costo mensual Comité seguridad	186,30	186,30	
%medaux2%	2,0000	%	Medios auxiliares...(s/total)	186,30	3,73	
			Suma la partida			190,03
			Costes indirectos		6,00%	11,40
			TOTAL PARTIDA			201,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01		tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA			
			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)			
CVTV	1,0000		Canon vertido en gestor autorizado	12,00	12,00	
			Suma la partida			12,00
			Costes indirectos		6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			12,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02		tn	RESIDUOS DE EXCAVACIÓN EN ROCA			
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de piedras y gravas, procedentes de excavación, con código 010408 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
CV	1,0000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	2,36	2,36	
			Suma la partida			2,36
			Costes indirectos		6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.03		tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
			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)			
CV	1,0000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	2,36	2,36	
			Suma la partida			2,36
			Costes indirectos		6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.04		tn	RESIDUOS METALICOS			
			Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. ASF.	1,0000	tn	Coste de gestión para tratamiento en planta autorizada	1,00	1,00	
			Suma la partida			1,00
			Costes indirectos		6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA			1,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

06.05		tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)			
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. ASF.1	1,0000	tn	Canon de planta asfáltica gestor autorizado	7,00	7,00	
			Suma la partida			7,00
			Costes indirectos		6,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA			7,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.06		tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición)			
			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.ASF.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	12,01	12,01	
			Suma la partida			12,01
			Costes indirectos		6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07		tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. DEMO.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	12,01	12,01	
			Suma la partida			12,01
			Costes indirectos		6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.08		tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. HORM.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	2,36	2,36	
			Suma la partida			2,36
			Costes indirectos		6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.09		tn	RESIDUOS DE LADRILLOS Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST.LAD.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	2,36	2,36	
			Suma la partida			2,36
			Costes indirectos		6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.10		tn	RESIDUOS DE MADERA 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.	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	35,00	35,00	
			Suma la partida			35,00
			Costes indirectos		6,00%	2,10
			TOTAL PARTIDA			37,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

06.11		tn	RESIDUOS DE PAPEL 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	1,0000	tn	Transporte de papel a planta de gestor autorizado	7,00	7,00	
GEST. PAPEL	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	30,00	30,00	
			Suma la partida			37,00
			Costes indirectos		6,00%	2,22
			TOTAL PARTIDA			39,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

06.12		tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO 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	1,0000	tn	Transporte de plástico a planta de gestor autorizado	7,00	7,00	
GEST. PLAS	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	100,00	100,00	
			Suma la partida			107,00
			Costes indirectos		6,00%	6,42
			TOTAL PARTIDA			113,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.13		tn	RESIDUOS DE VIDRIO			
			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	1,0000	tn	Transporte de vidrio a planta de gestor autorizado	7,00	7,00	
GEST. PLAS	1,0000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	100,00	100,00	
			Suma la partida			107,00
			Costes indirectos		6,00%	6,42
			TOTAL PARTIDA			113,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.14		tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS			
			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	1,0000	tn	Transporte residuos biodegradables o basuras a planta autorizada	8,00	8,00	
GEST.BAS	1,0000	tn	Canon de planta de gestión de residuos biodegradables, basuras	50,00	50,00	
			Suma la partida			58,00
			Costes indirectos		6,00%	3,48
			TOTAL PARTIDA			61,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº 9

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
-----------------------------	----------

ANEJO Nº 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se determinará la clasificación del contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente proyecto.

Según se establece en el art. 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP):

- a) *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*
- b) *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87 de la LCSP, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.*

En el presente proyecto, el Presupuesto asciende a la cantidad de 2.240.875,79 € (IGIC no incluido) teniendo este un plazo de ejecución de 18 meses, la anualidad media que se ha de fijar en el momento de la contratación sería de 1.493.917,19 €, por lo que la clasificación exigida sería la siguiente:

- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Grupo G. Viales y pistas.
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

No obstante, en los casos en que proceda, deberá acreditarse el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia siguientes:

1. Solvencia Económica y Financiera (SEF): será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser, al menos, una vez y media el valor estimado del contrato, cuando su duración no sea superior a un año, y, al menos, una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior a un año.

Volumen anual de negocios \geq SEF = 1,5 * PPTO SIN IGIC =
3.361.313,69 €

2. Solvencia Técnica Profesional (STP): Certificados de buena ejecución de obras de construcción de carreteras efectuados por el interesado en el curso de los cinco últimos años, siendo el requisito mínimo que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70% del valor estimado del contrato, en este caso superior a **1.568.613,05 €** (0.7* PPTO SIN IGIC).

Asimismo, las empresas de nueva creación, entendiéndose por tal aquella que tenga una antigüedad inferior a cinco años, habrán de acreditar su solvencia técnica a través de una “declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución de las obras, a la que se adjuntará la documentación acreditativa pertinente cuando le sea requerido por los servicios dependientes del órgano de contratación.”

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS
TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE**



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

EQUIPO REDACTOR:



C/ Cebrián, 52. C.P. 35003
Las Palmas de Gran Canaria
Tif: 928 383 632
Fax: 928 365 279
info@rabadan17.com

TÍTULO:

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS
NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16
EN AMBOS SENTIDOS**

TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE

Referencia

OT-20/011

PRESUPUESTO: 2.397.737,10 €

PLAZO DE EJUCIÓN DE OBRA: 18 meses

EL INGENIERO DIRECTOR:

Iván Peñate Suárez

VºBº EL INGENIERO JEFE:

Francisco Rodríguez-Batllori de
la Nuez

FECHA REDACCIÓN

Julio 2020



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo 1 - Antecedentes
- Anejo 2 - Estudio de alternativas
- Anejo 3 - Justificación de la solución adoptada
- Anejo 4 - Soluciones propuestas al tráfico
- Anejo 5 - Estudio de seguridad y salud
- Anejo 6 - Estudio de gestión de residuos
- Anejo 7 - Programa de trabajos
- Anejo 8 - Justificación de precios
- Anejo 9 - Clasificación del contratista

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

- 1 - Situación y emplazamiento
- 2 - Estado actual
- 3 - Planta general
 - 3.1 - Planta de conjunto y distribución de hojas
 - 3.2 - Planta general de actuaciones
- 4 - Reportaje fotográfico
- 5 - Señalización de obras
- 6 – Secciones tipo y detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº2 PLANOS



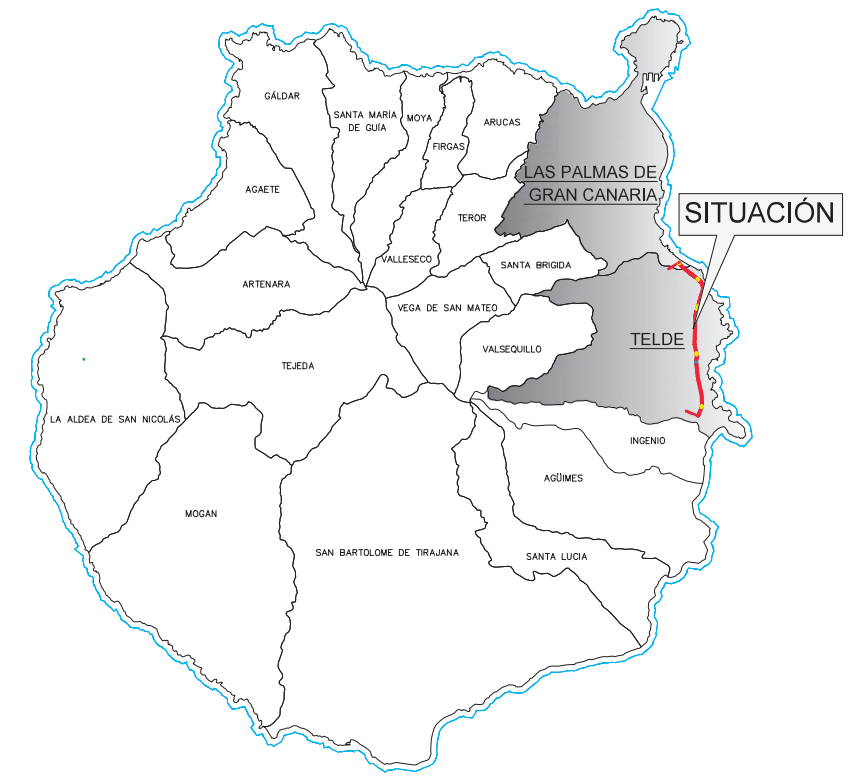
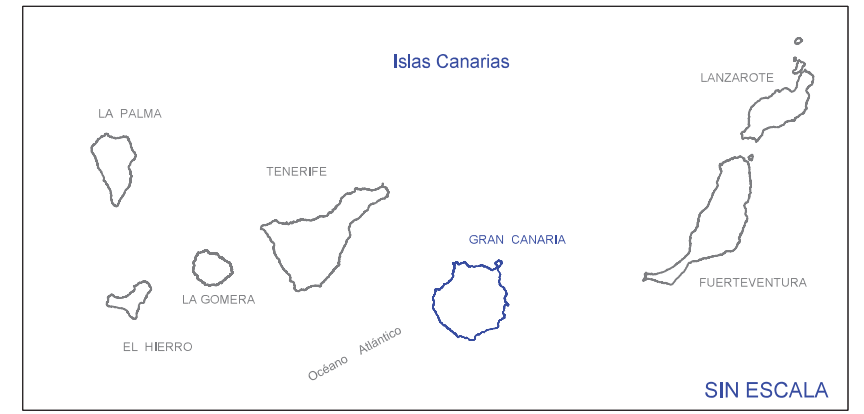
Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



ESCALA 1:40.000



ESCALA 1 : 500.000



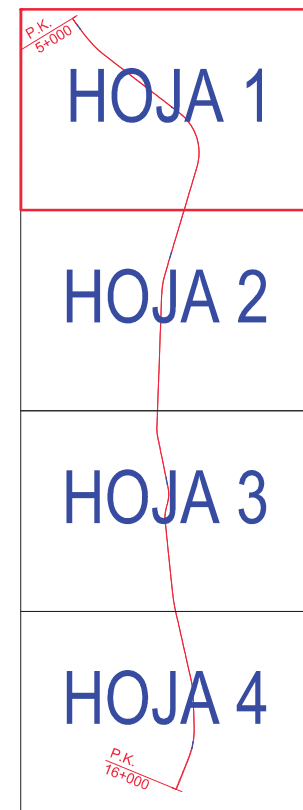
Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

2. ESTADO ACTUAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

ANCHURA DE ARCENES:

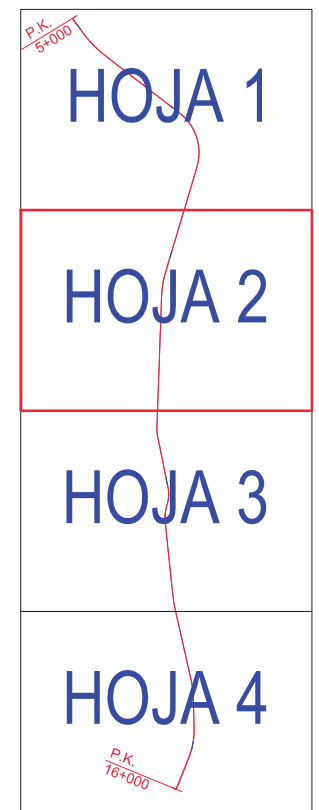
- 1.40 m
- 1.20 m
- 1.10 m
- 1.00 m
- 0.80 m

TIPOS DE BARRERAS:

- BARRERA NEW JERSEY
- ~ BARRERA BIONDA EXISTENTE



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

ANCHURA DE ARCENES:

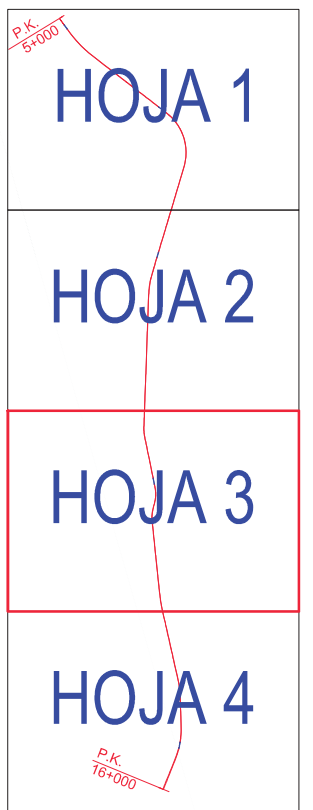
- 1.40 m
- 1.20 m
- 1.10 m
- 1.00 m
- 0.80 m

TIPOS DE BARRERAS:

- BARRERA NEW JERSEY
- ~ BARRERA BIONDA EXISTENTE



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

ANCHURA DE ARCENES:

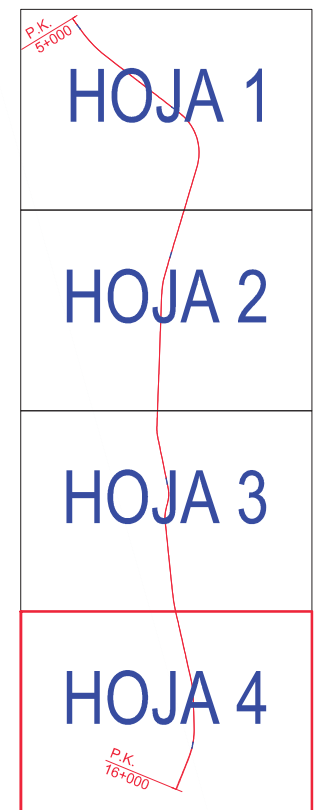
- 1.40 m
- 1.20 m
- 1.10 m
- 1.00 m
- 0.80 m

TIPOS DE BARRERAS:

- BARRERA NEW JERSEY
- ~ BARRERA BIONDA EXISTENTE



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

- ANCHURA DE ARCENES:
- 1.40 m
 - 1.20 m
 - 1.10 m
 - 1.00 m
 - 0.80 m
- TIPOS DE BARRERAS:
- BARRERA NEW JERSEY
 - ~ BARRERA BIONDA EXISTENTE



Cabildo de Gran Canaria

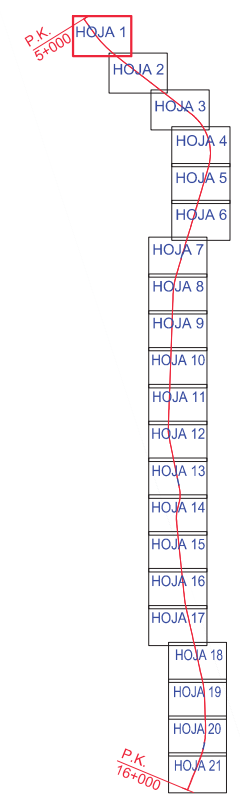
AREA DE OBRAS PUBLICAS

3. PLANTA GENERAL





DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

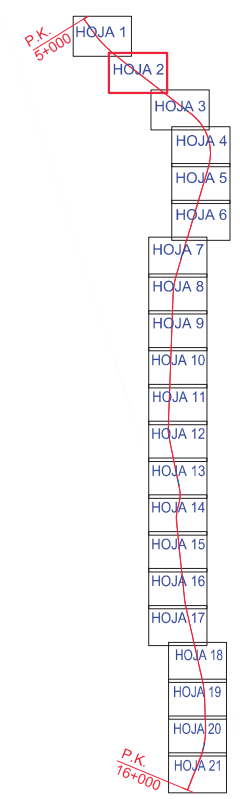


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

ACTUACIONES:

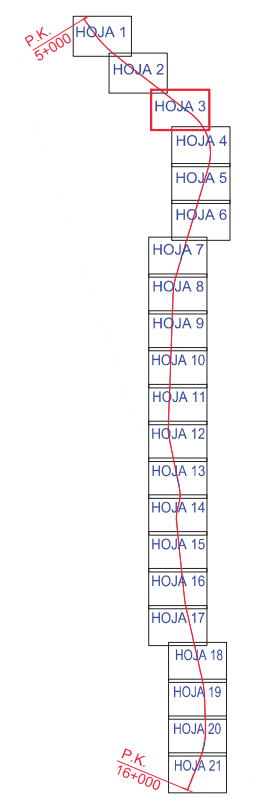
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



SOLAPE CON HOJA 2

SOLAPE CON HOJA 4

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

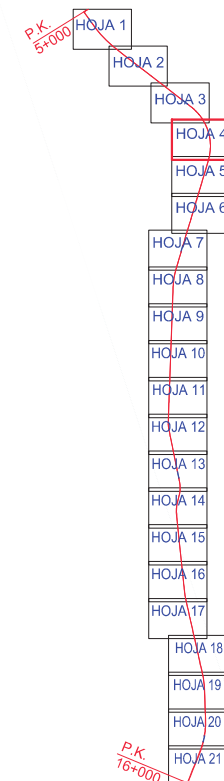


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL

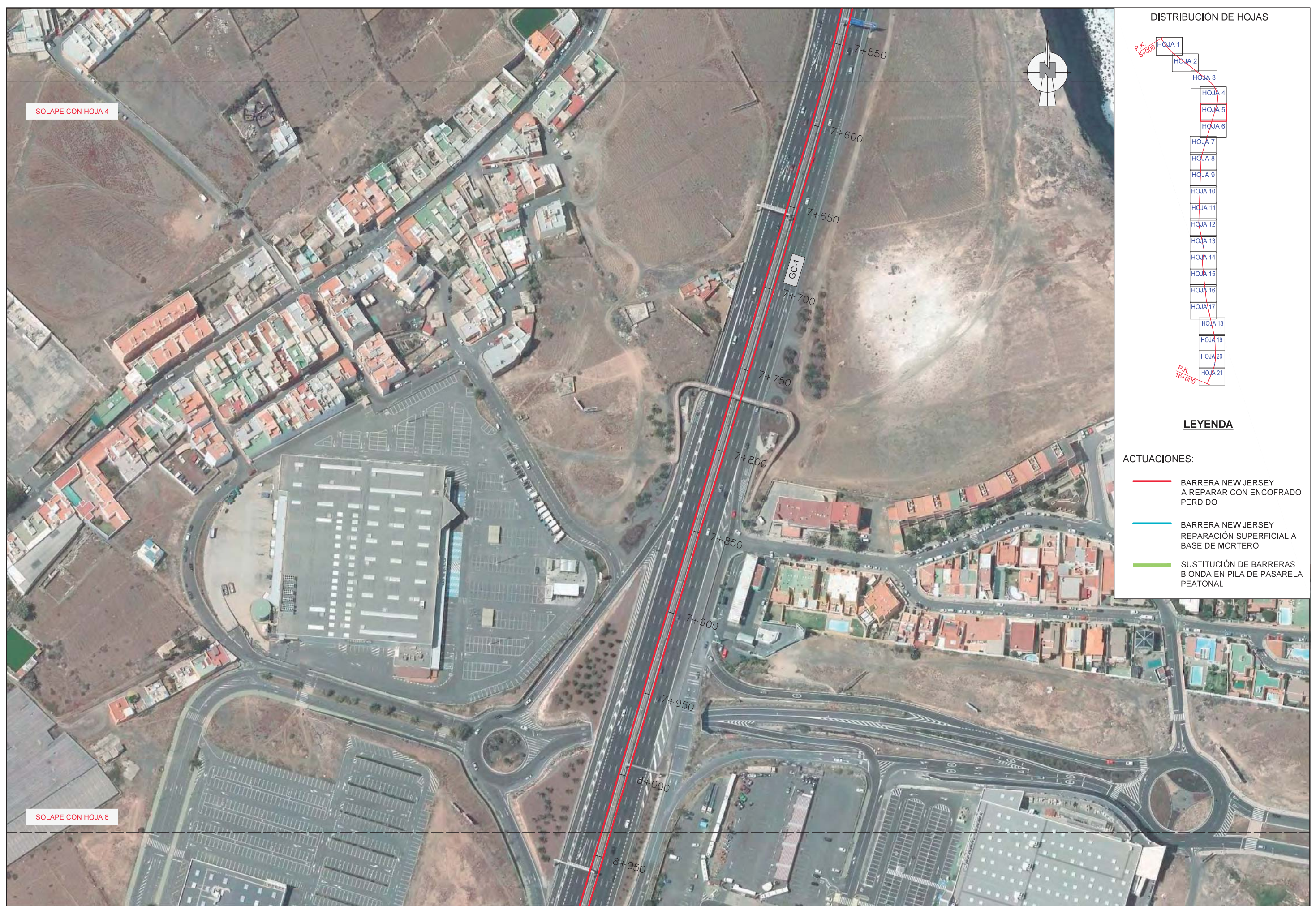


DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

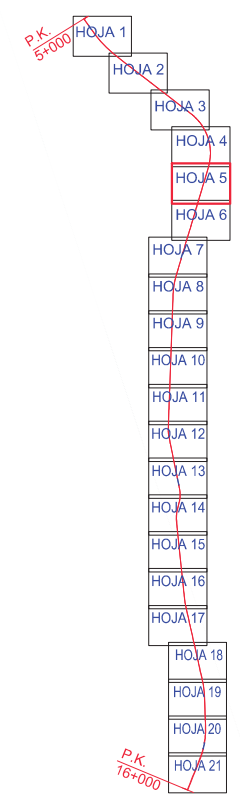


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



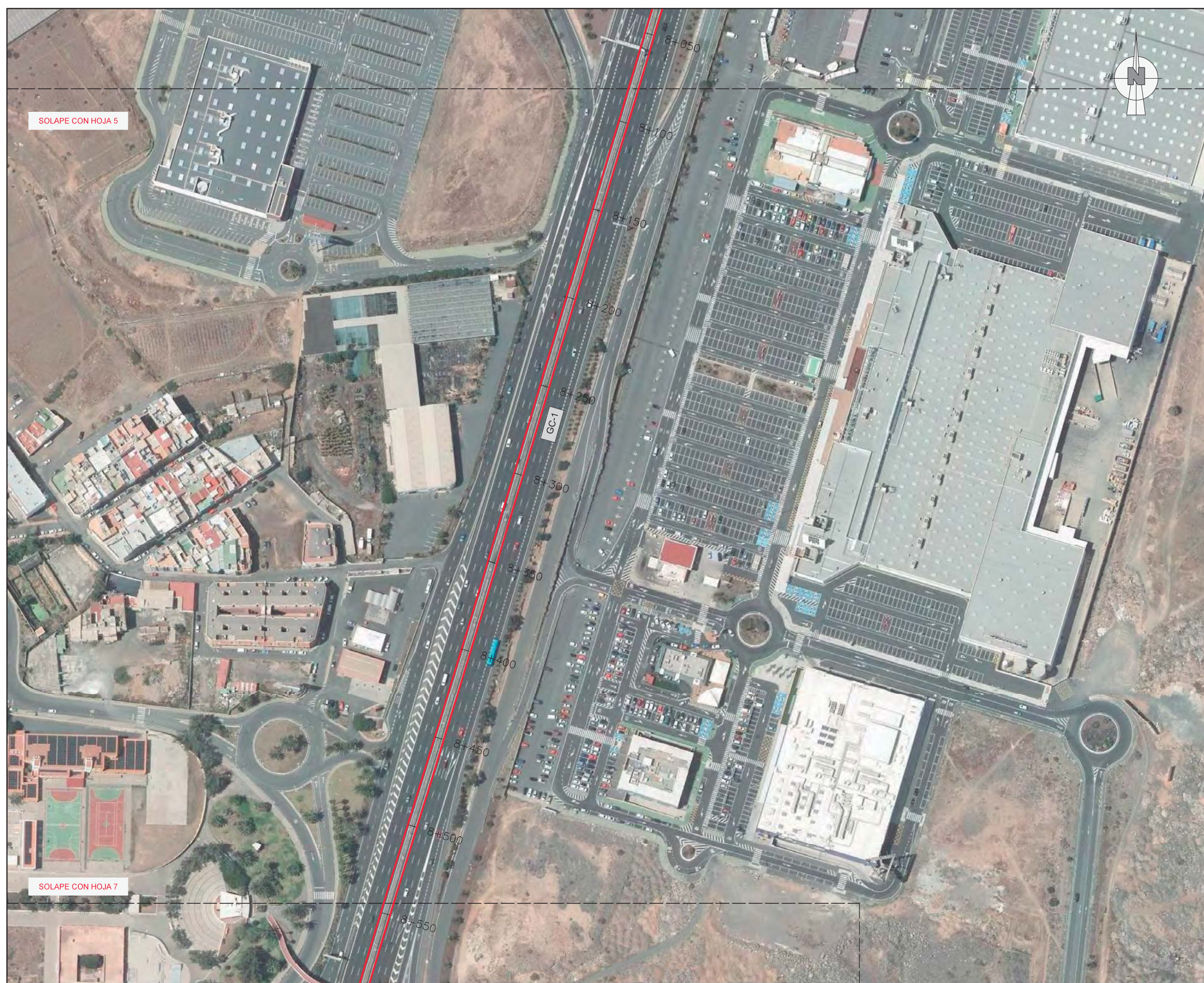
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



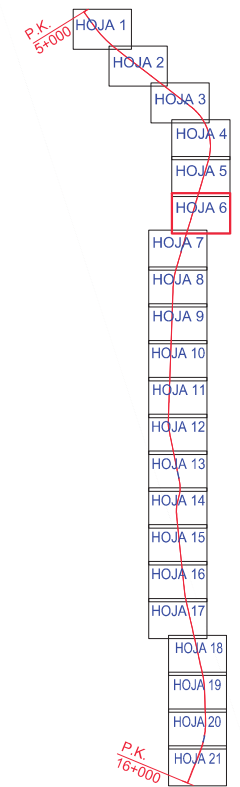
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

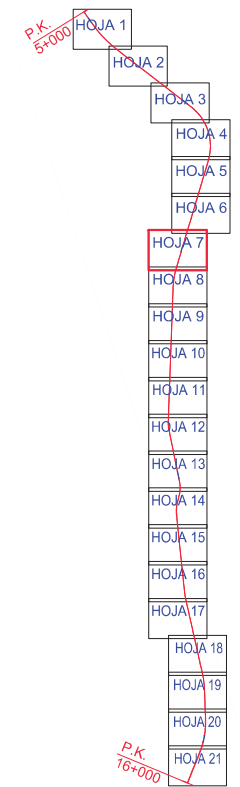


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

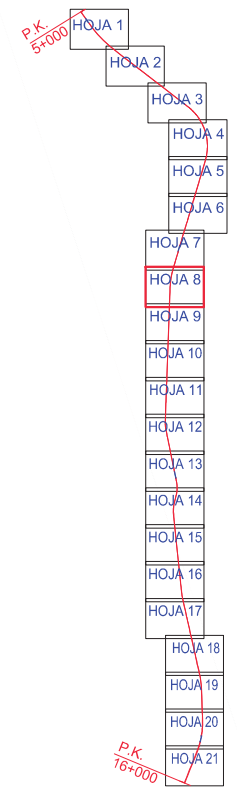
- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



SOLAPE CON HOJA 7

SOLAPE CON HOJA 9

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



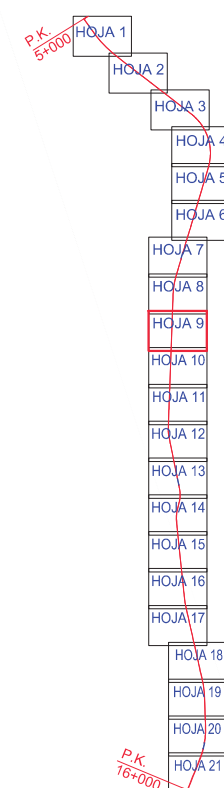
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

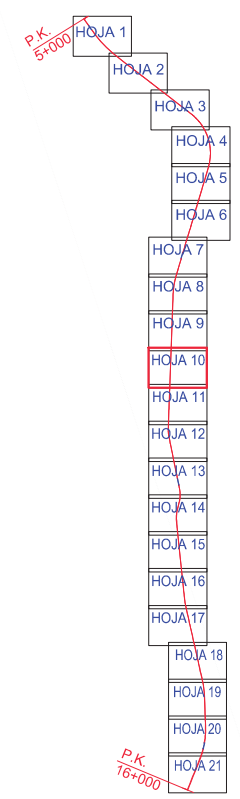


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

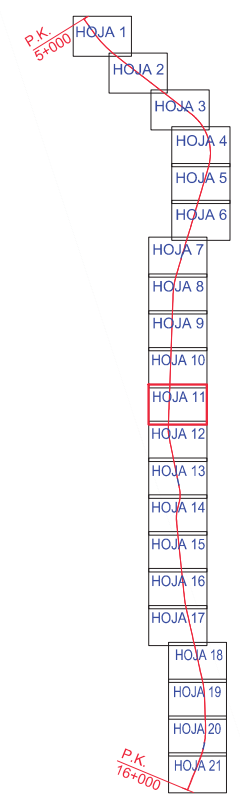


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



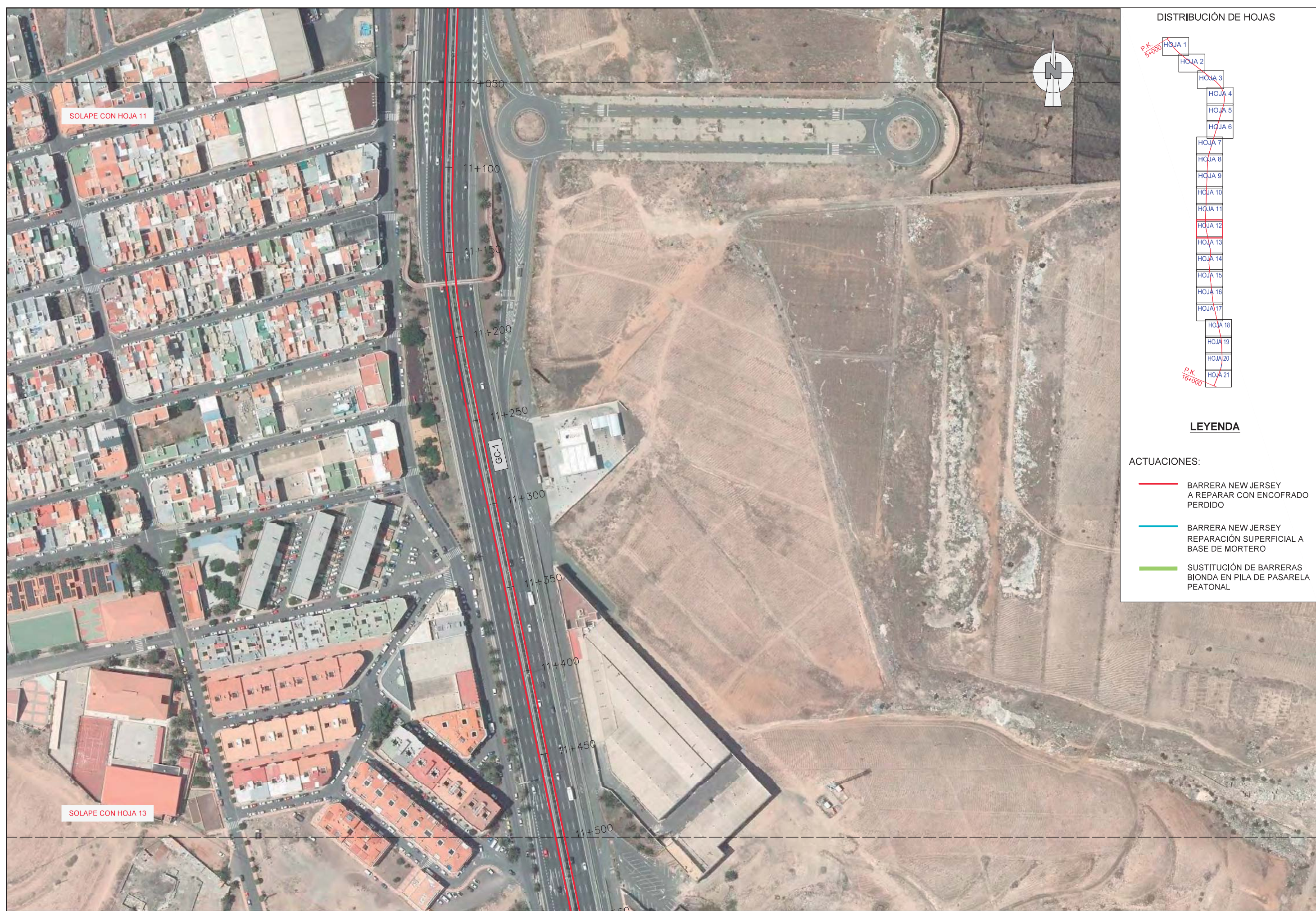
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



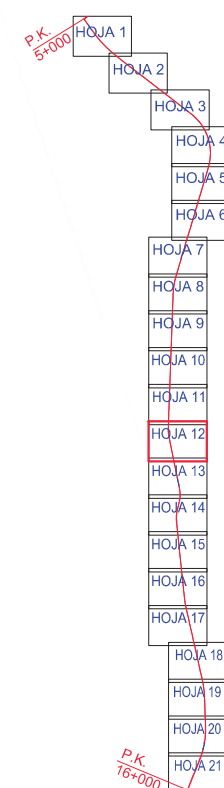
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

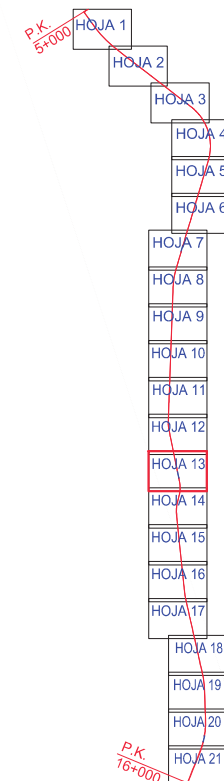


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

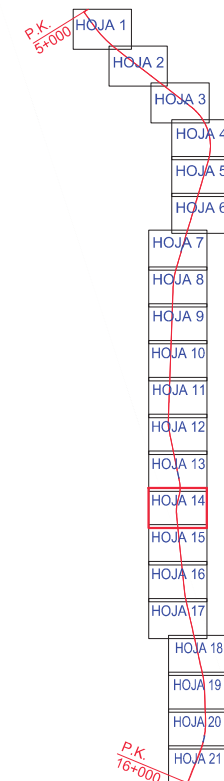


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

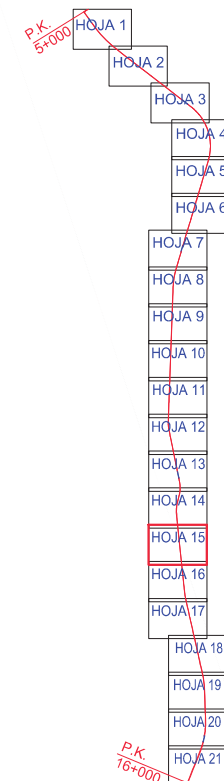


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

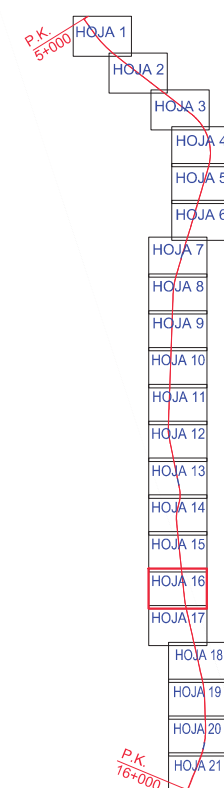


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

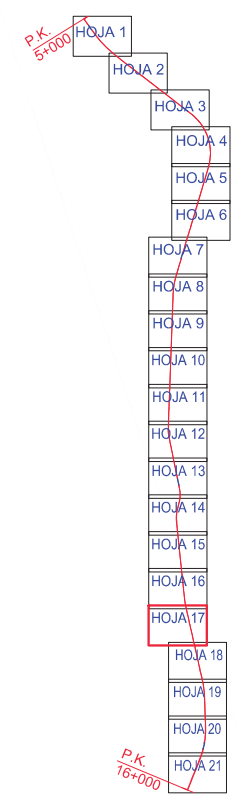


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



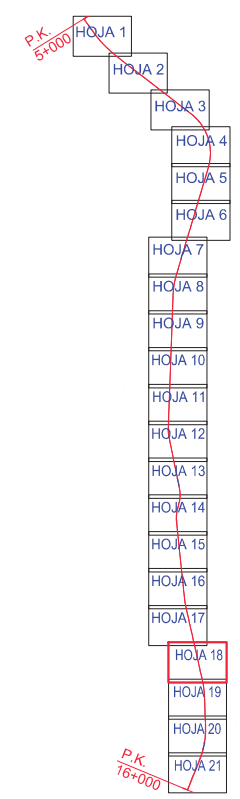
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



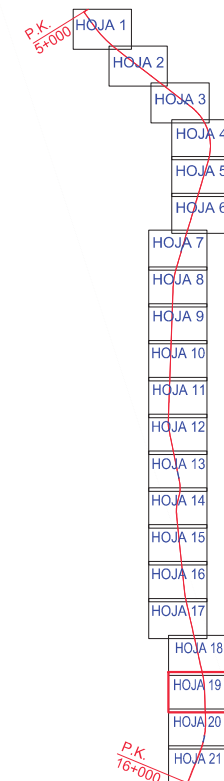
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

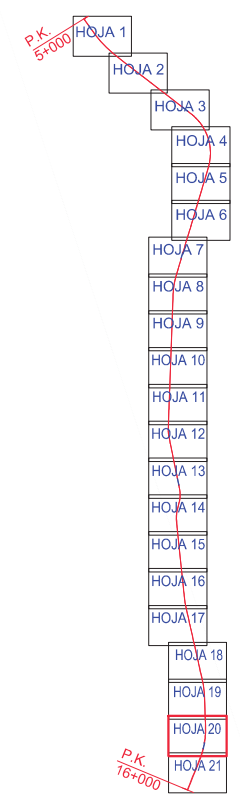


LEYENDA

- ACTUACIONES:
- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
 - BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
 - SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



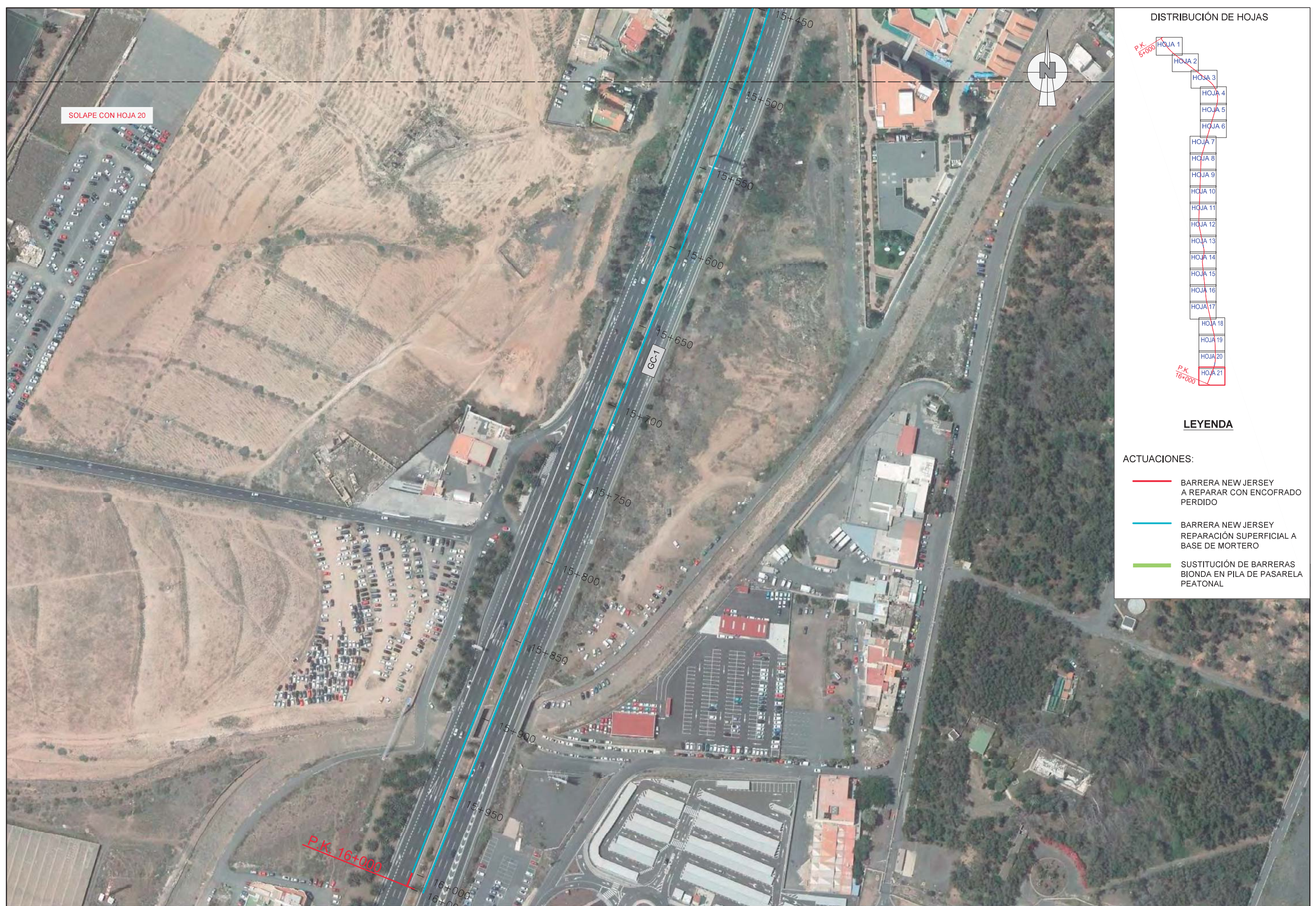
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



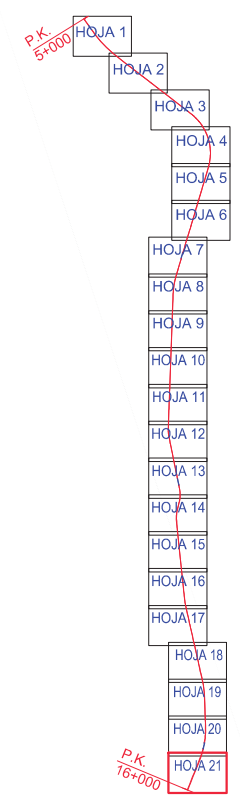
LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



LEYENDA

ACTUACIONES:

- BARRERA NEW JERSEY A REPARAR CON ENCOFRADO PERDIDO
- BARRERA NEW JERSEY REPARACIÓN SUPERFICIAL A BASE DE MORTERO
- SUSTITUCIÓN DE BARRERAS BIONDA EN PILA DE PASARELA PEATONAL



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

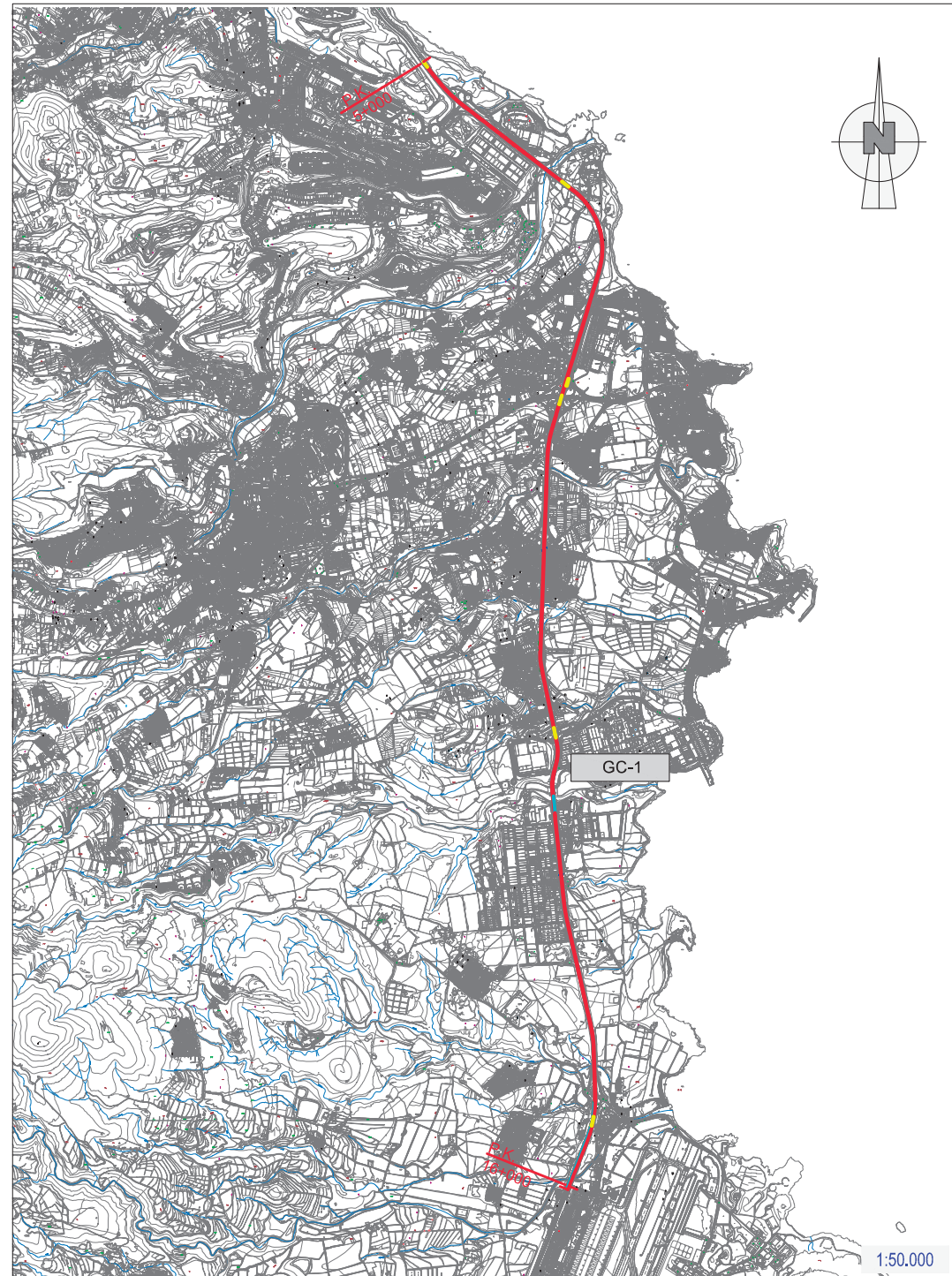


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 6



FOTO 5



FOTO 8



FOTO 7



FOTO 10



FOTO 9

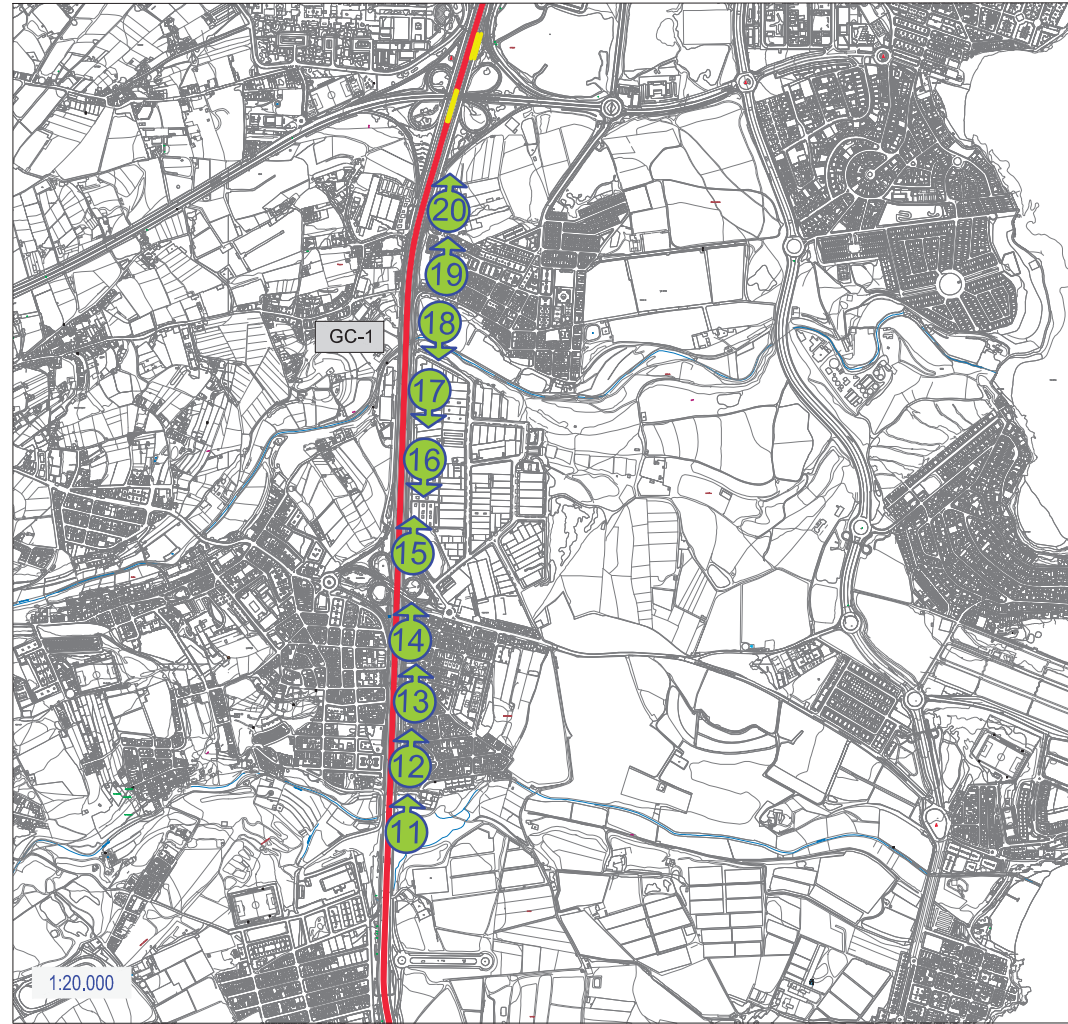
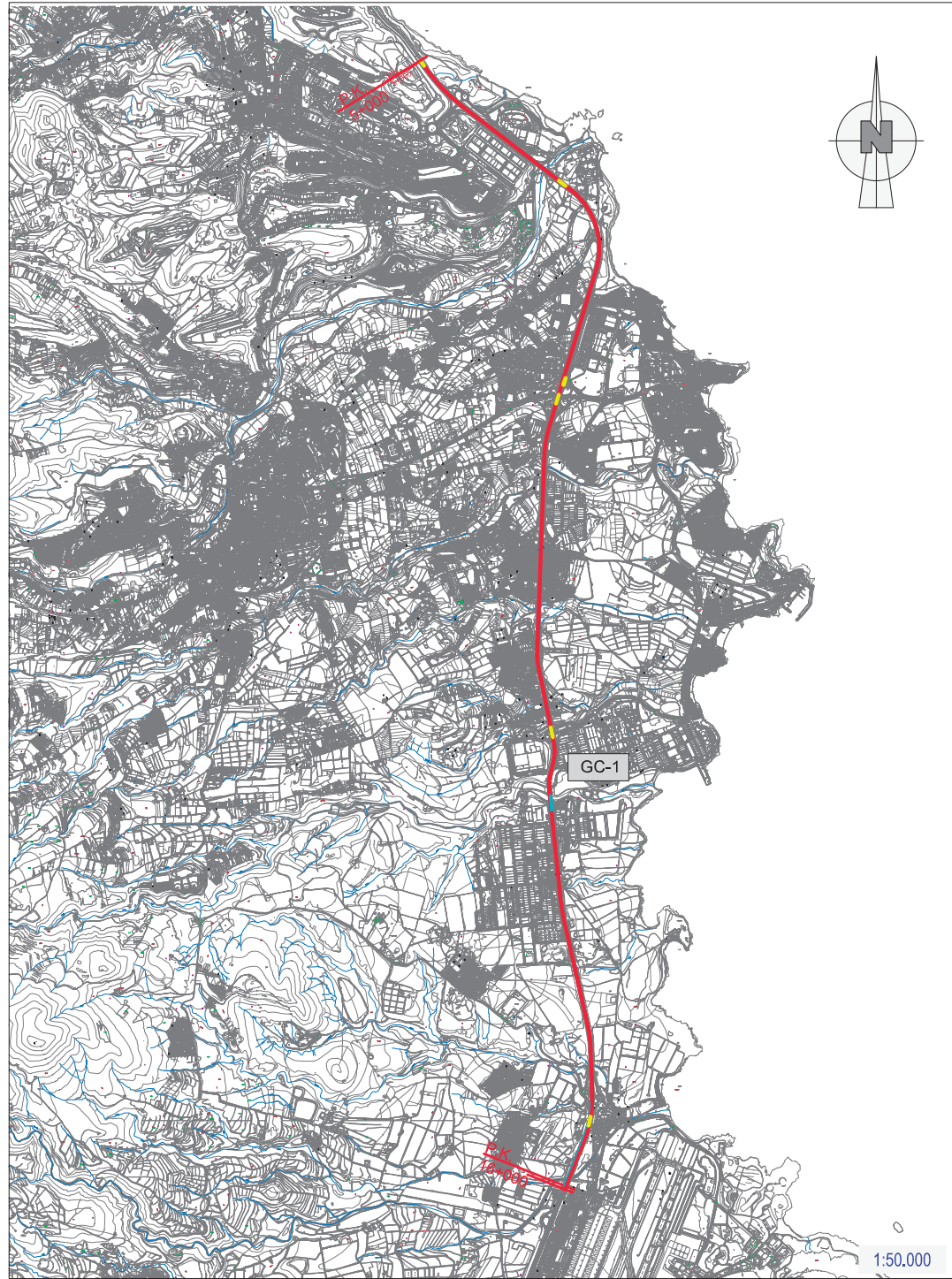


FOTO 11



FOTO 12



FOTO 16



FOTO 15



FOTO 13



FOTO 20



FOTO 19



FOTO 18



FOTO 17



FOTO 14



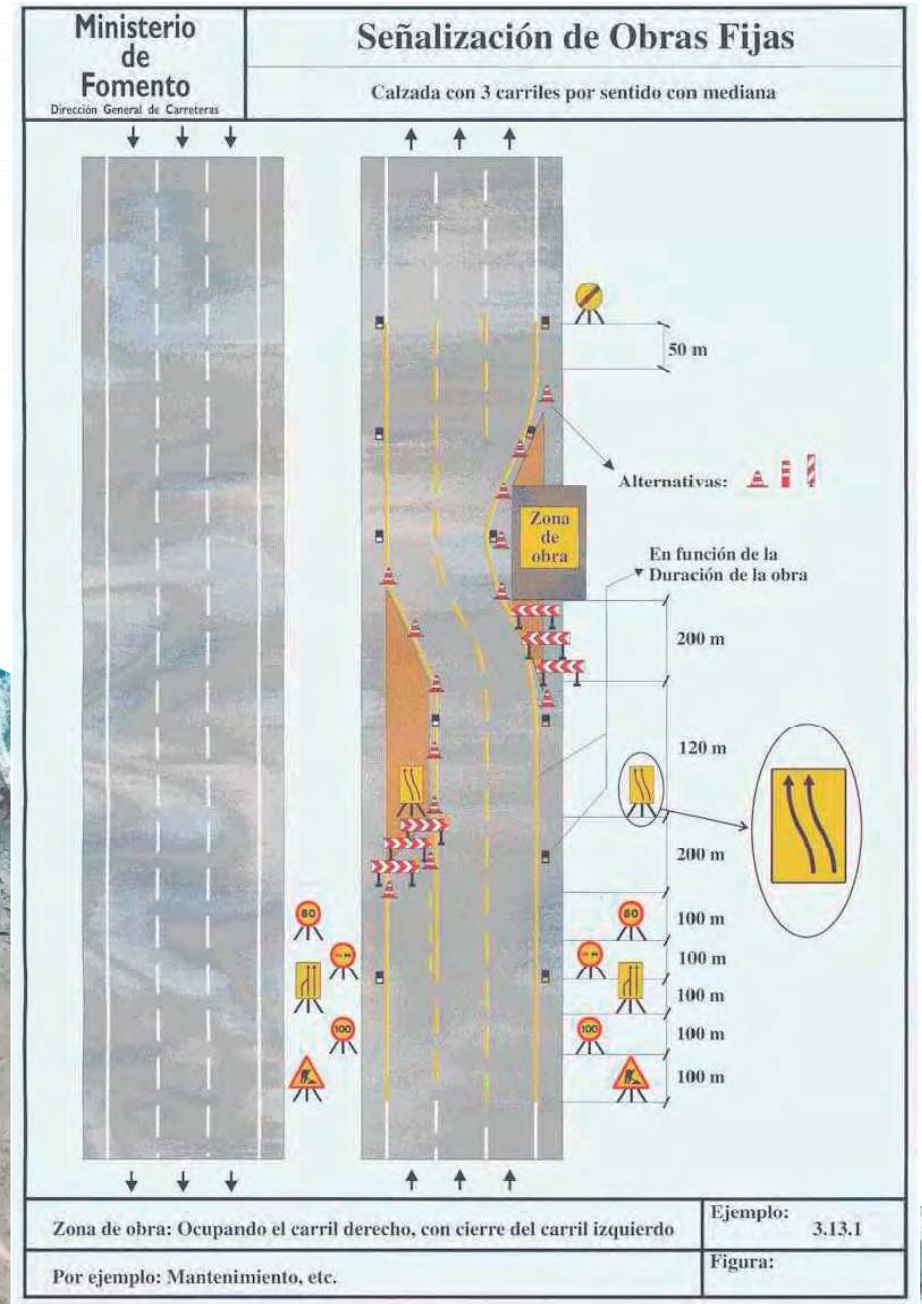
Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

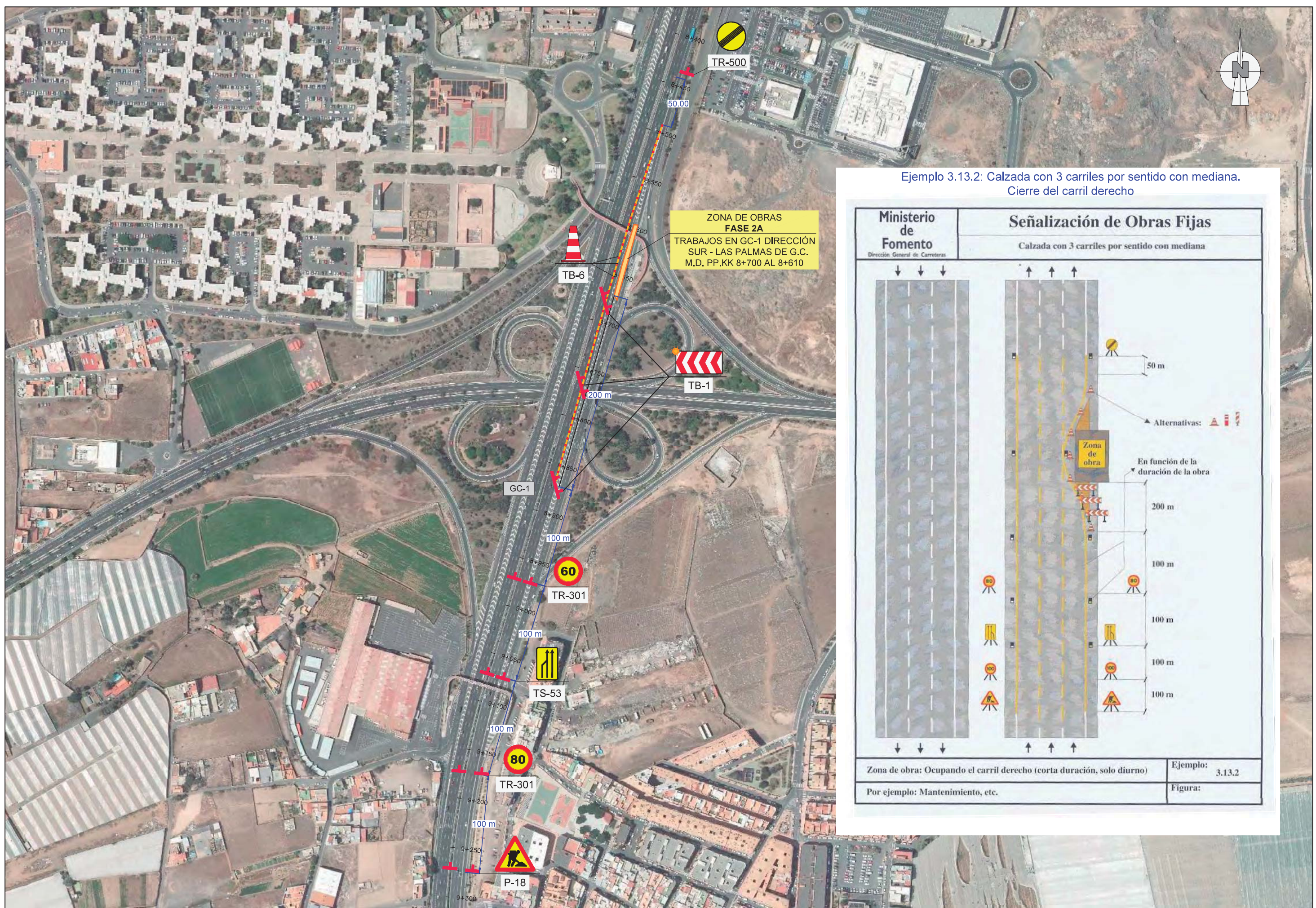
5. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



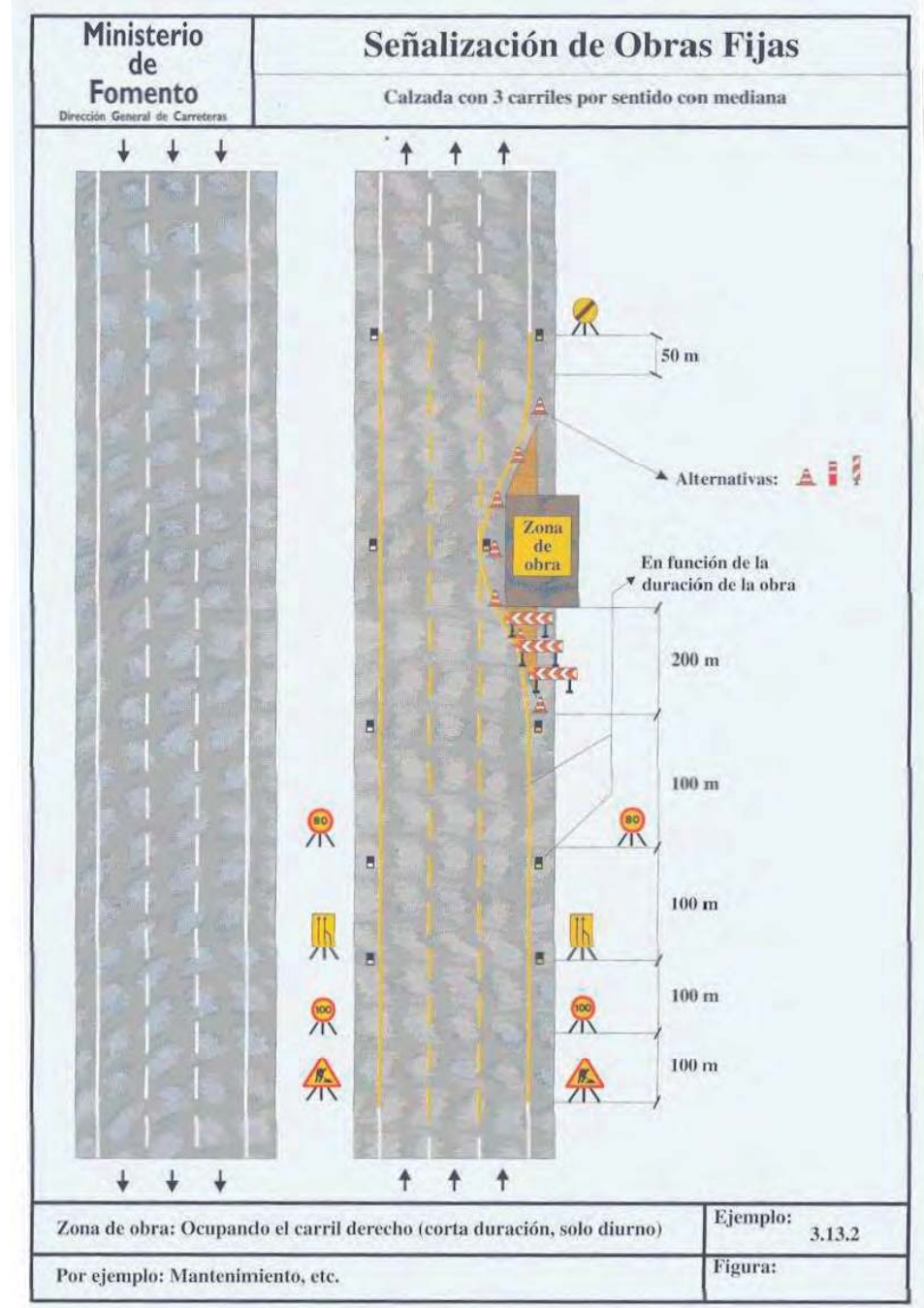
Ejemplo 3.13.1: Calzada con 3 carriles por sentido con mediana.
Cierre del carril izquierdo (sin ocupar el carril derecho)

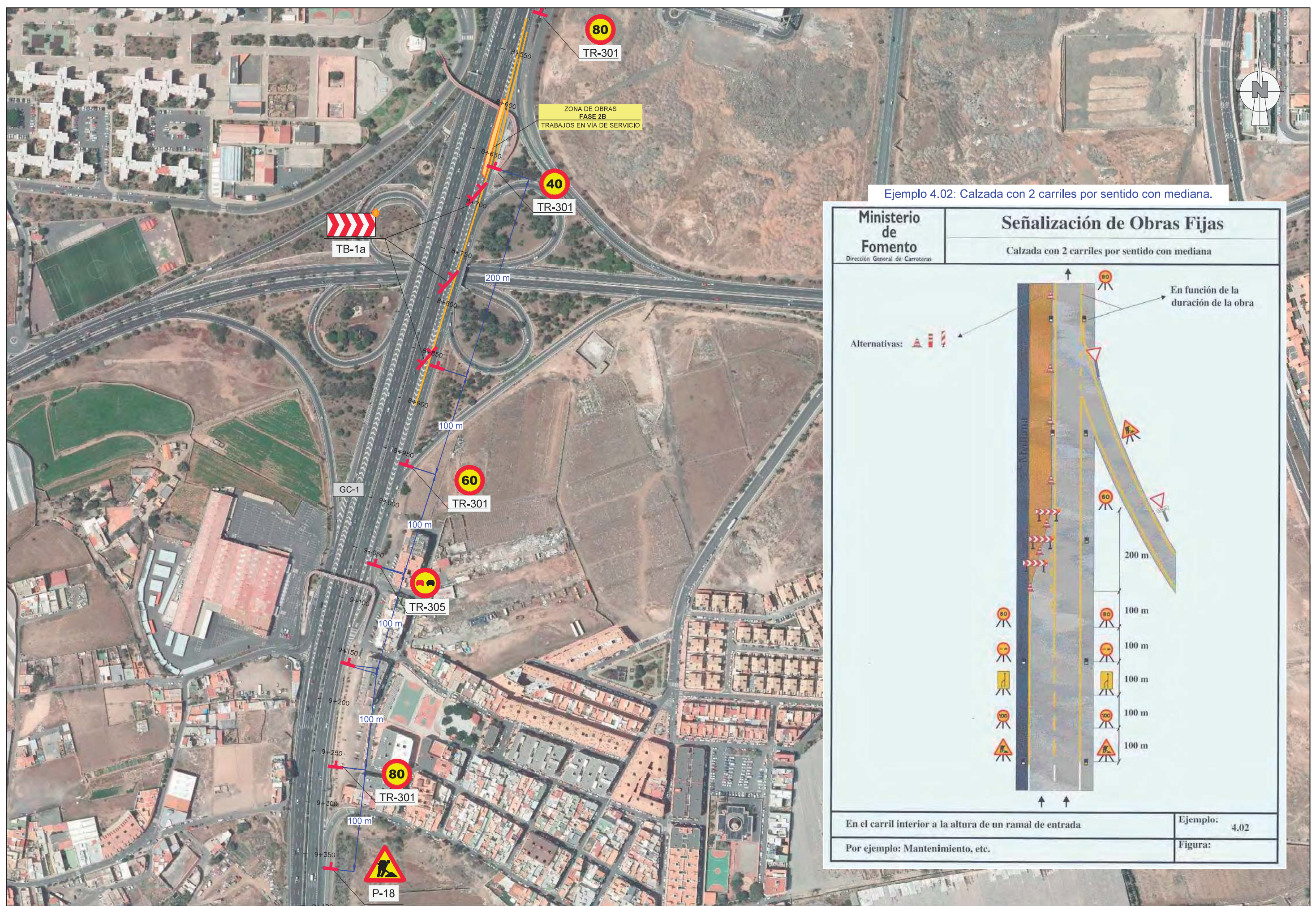


***NOTA:**
"SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN TRAMO AFECTADO. IRÁ ADAPTÁNDOSE AL RITMO DE AVANCE DE LAS OBRAS, SIENDO INSTALADA PREVIAMENTE AL INICIO DE LOS TRABAJOS Y RETIRADA AL FINALIZAR LOS MISMOS"

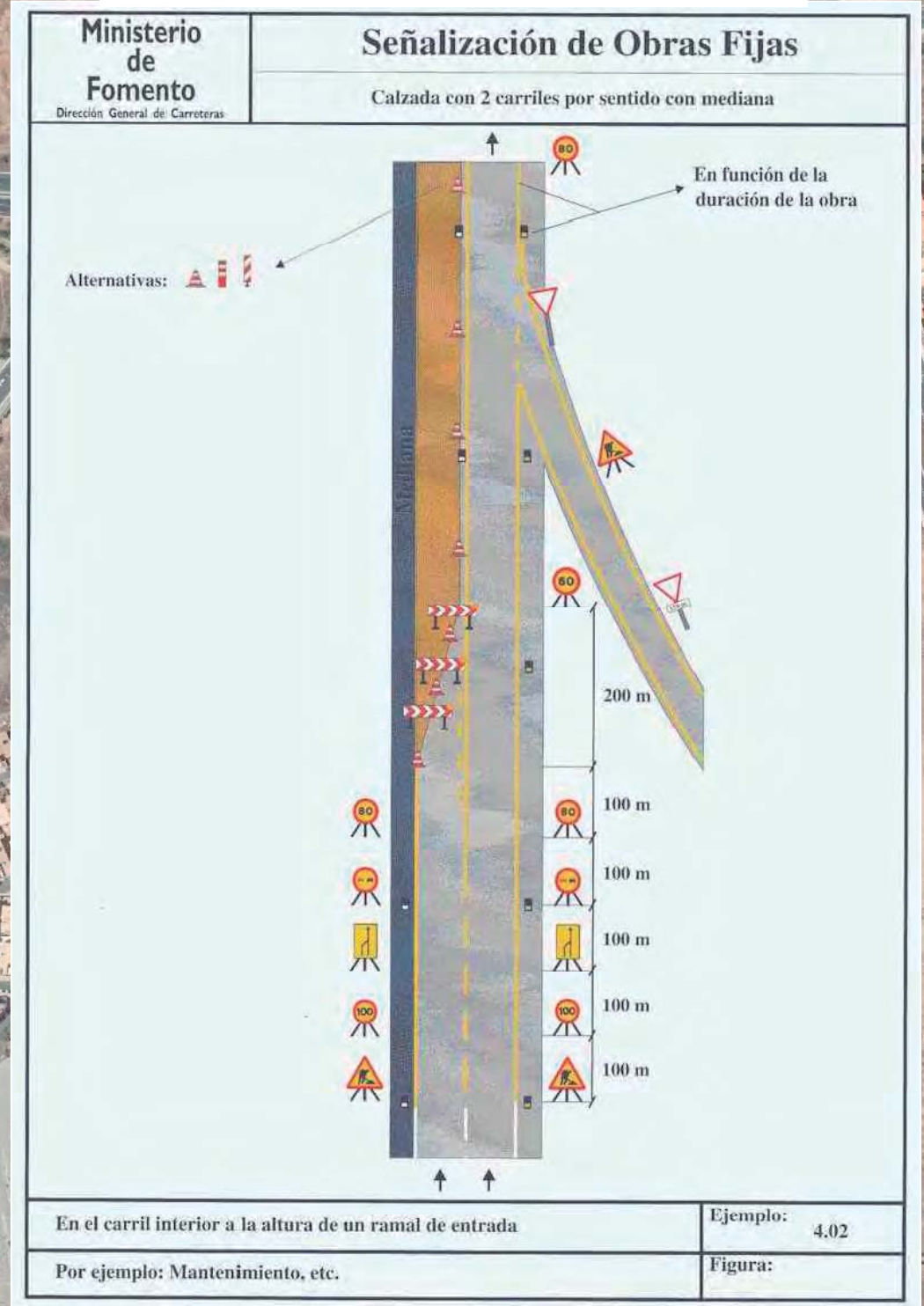


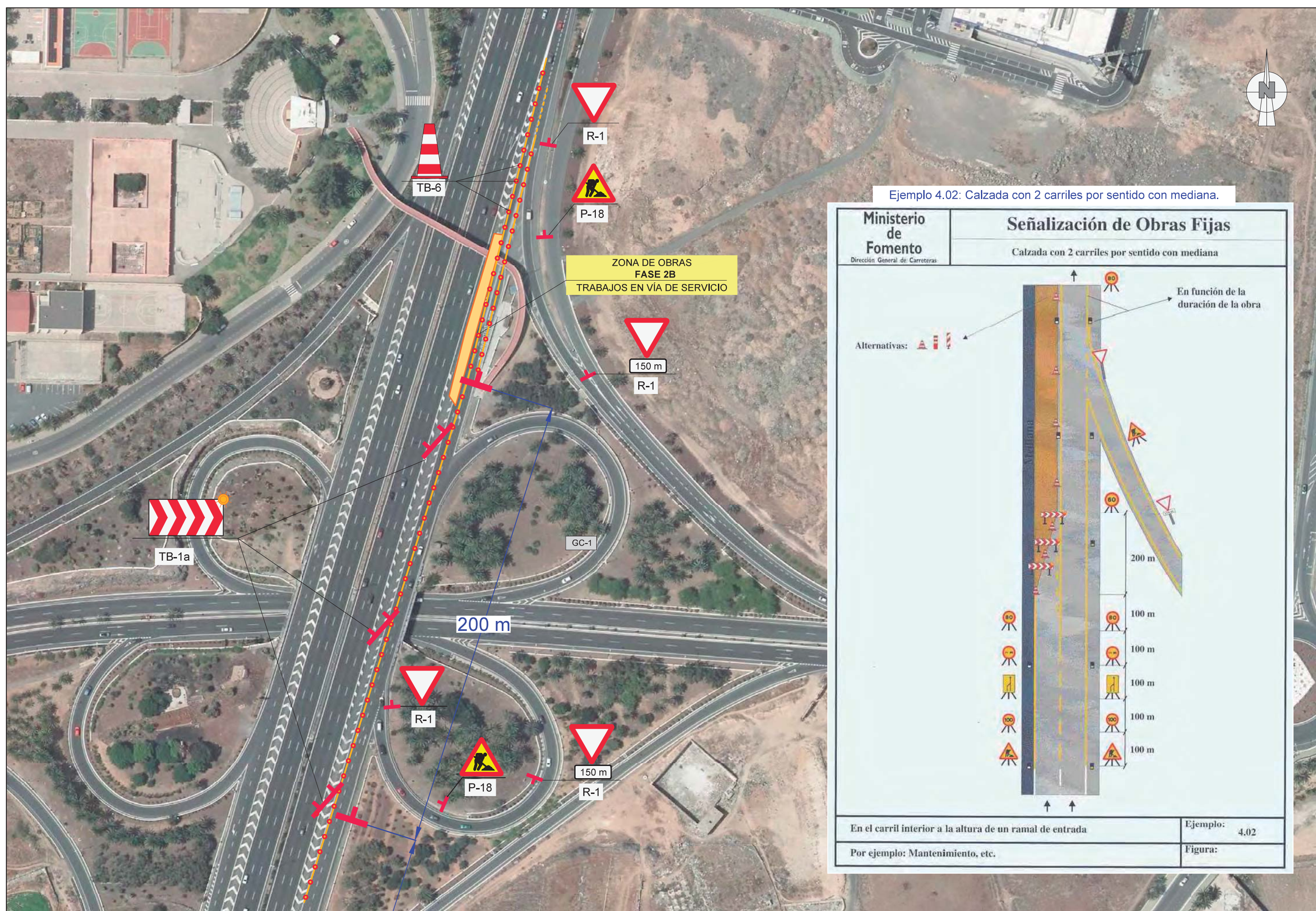
Ejemplo 3.13.2: Calzada con 3 carriles por sentido con mediana.
Cierre del carril derecho



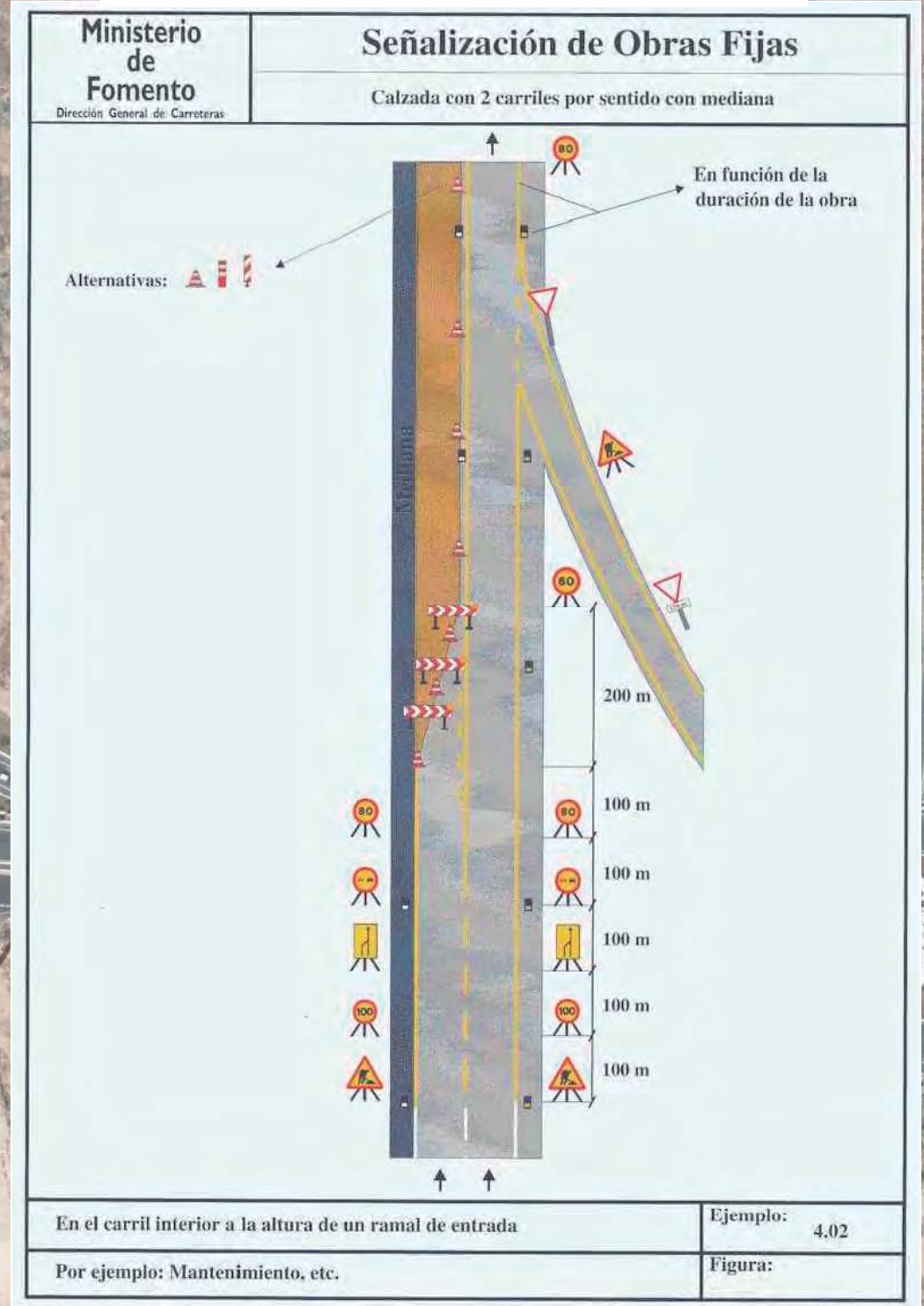


Ejemplo 4.02: Calzada con 2 carriles por sentido con mediana.





Ejemplo 4.02: Calzada con 2 carriles por sentido con mediana.



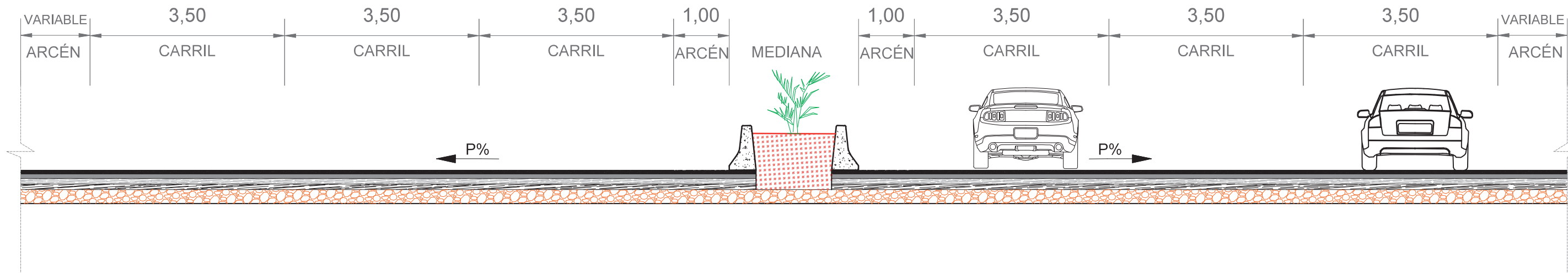


Cabildo de Gran Canaria

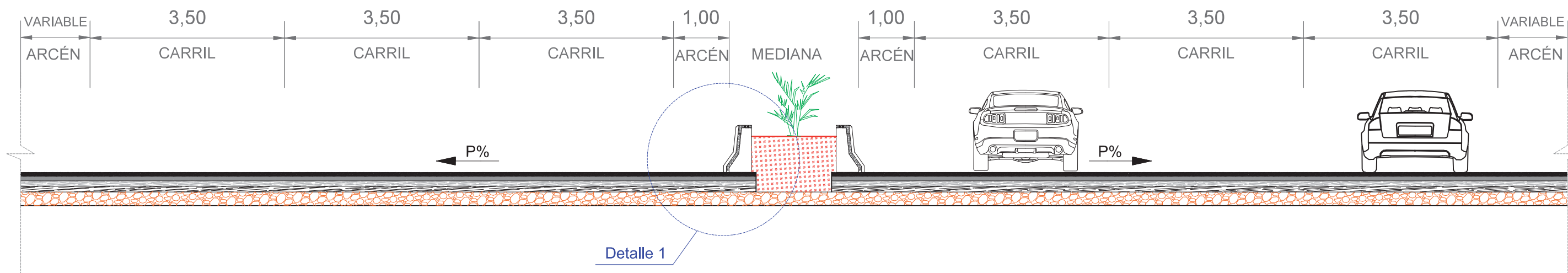
AREA DE OBRAS PUBLICAS

6. SECCIONES TIPO Y DETALLES

SECCIÓN ACTUAL



SECCIÓN DEFINITIVA



PROCESO CONSTRUCTIVO

Colocación de una pieza mediante inserción en el cajeadado y apoyo en la barrera existente



Comprobación y ajuste de la separación entre encofrado perdido y barrera existente.



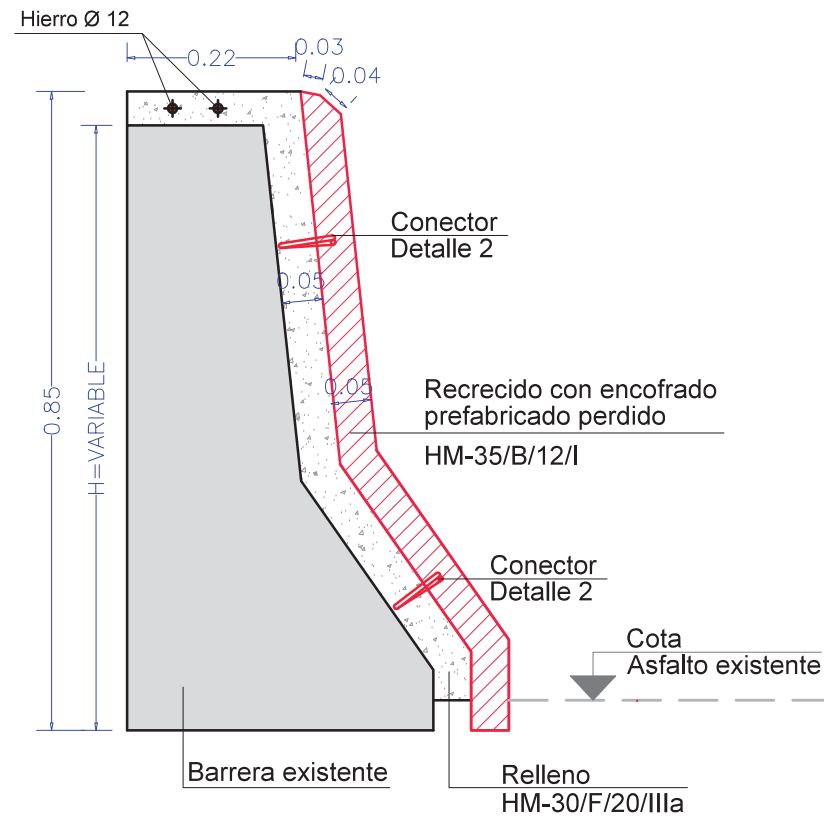
Detalle del incremento de altura conseguido y superficie de unión con el siguiente tramo



Fijación de la parte superior de la pieza y el encofrado posterior mediante "sargentos" y hormigonado in situ.

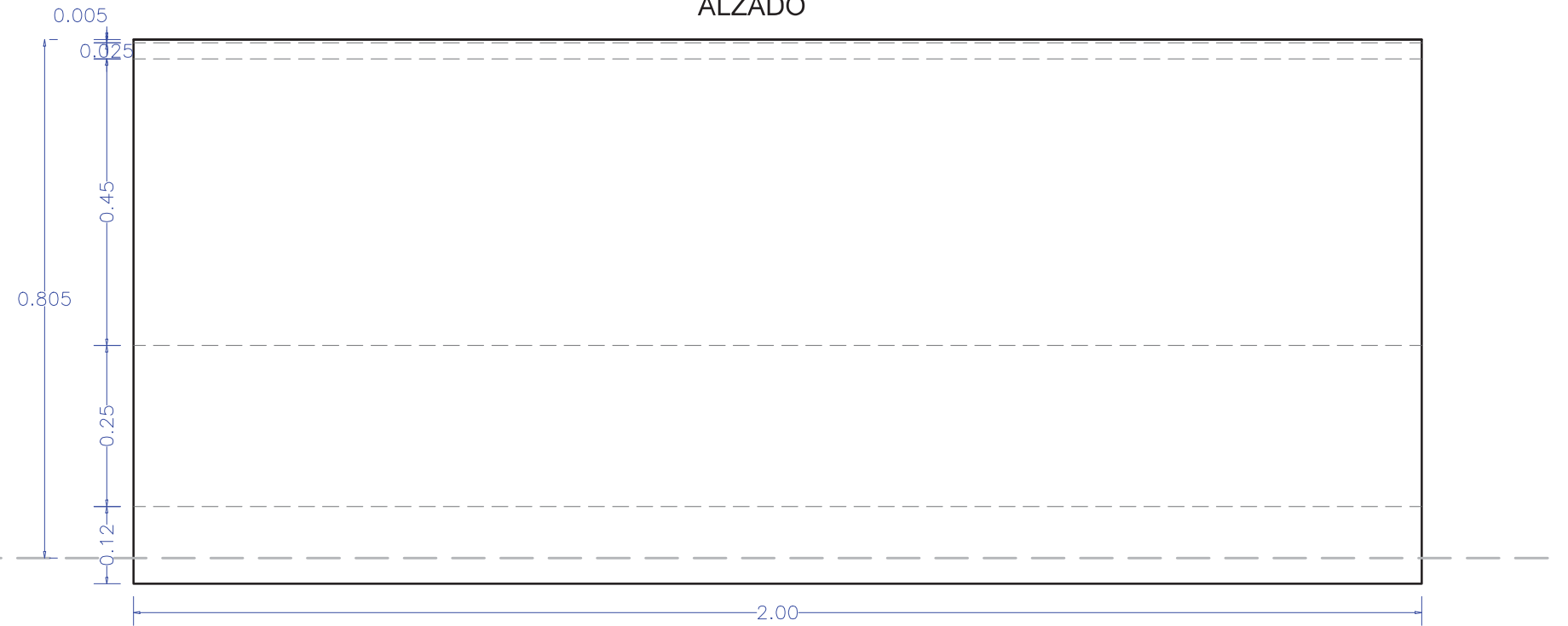


SECCIÓN



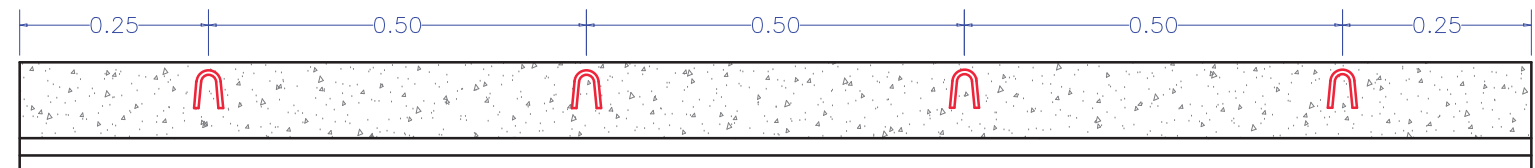
DETALLE 1

ALZADO

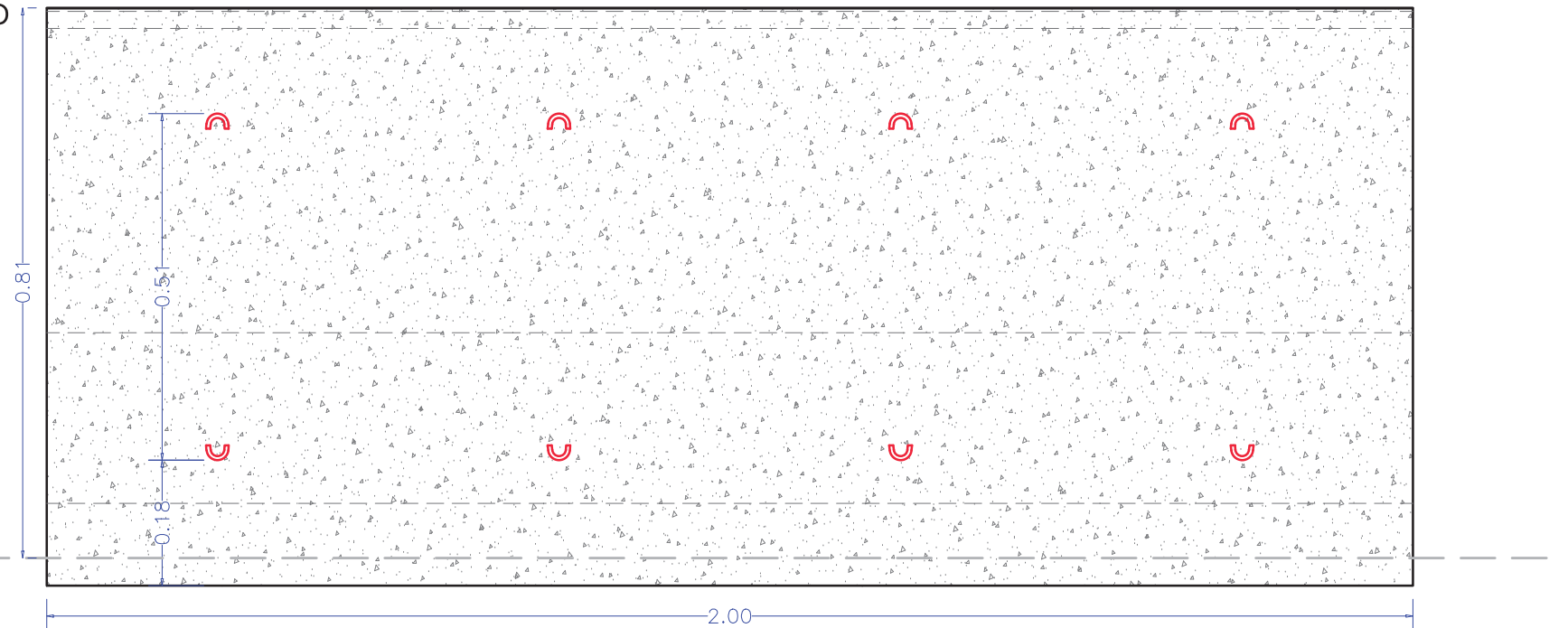


DETALLE DE CONECTORES

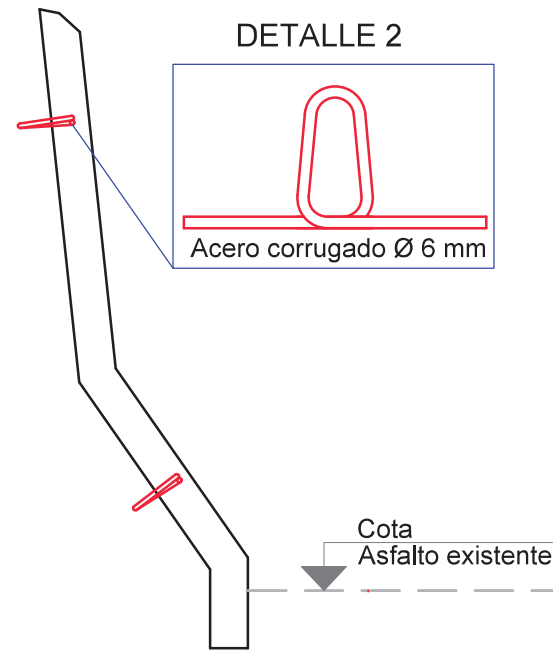
PLANTA

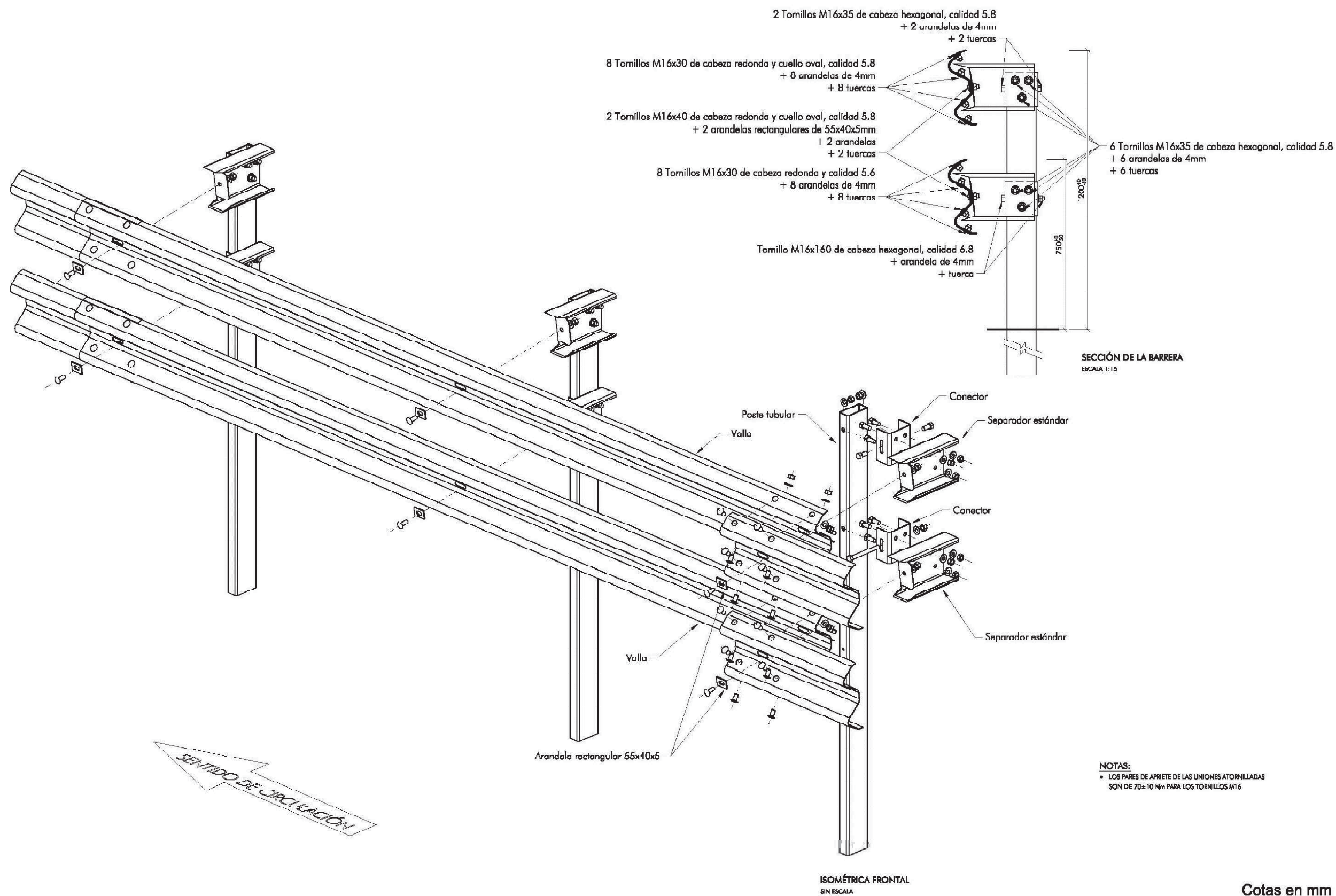


ALZADO



PERFIL



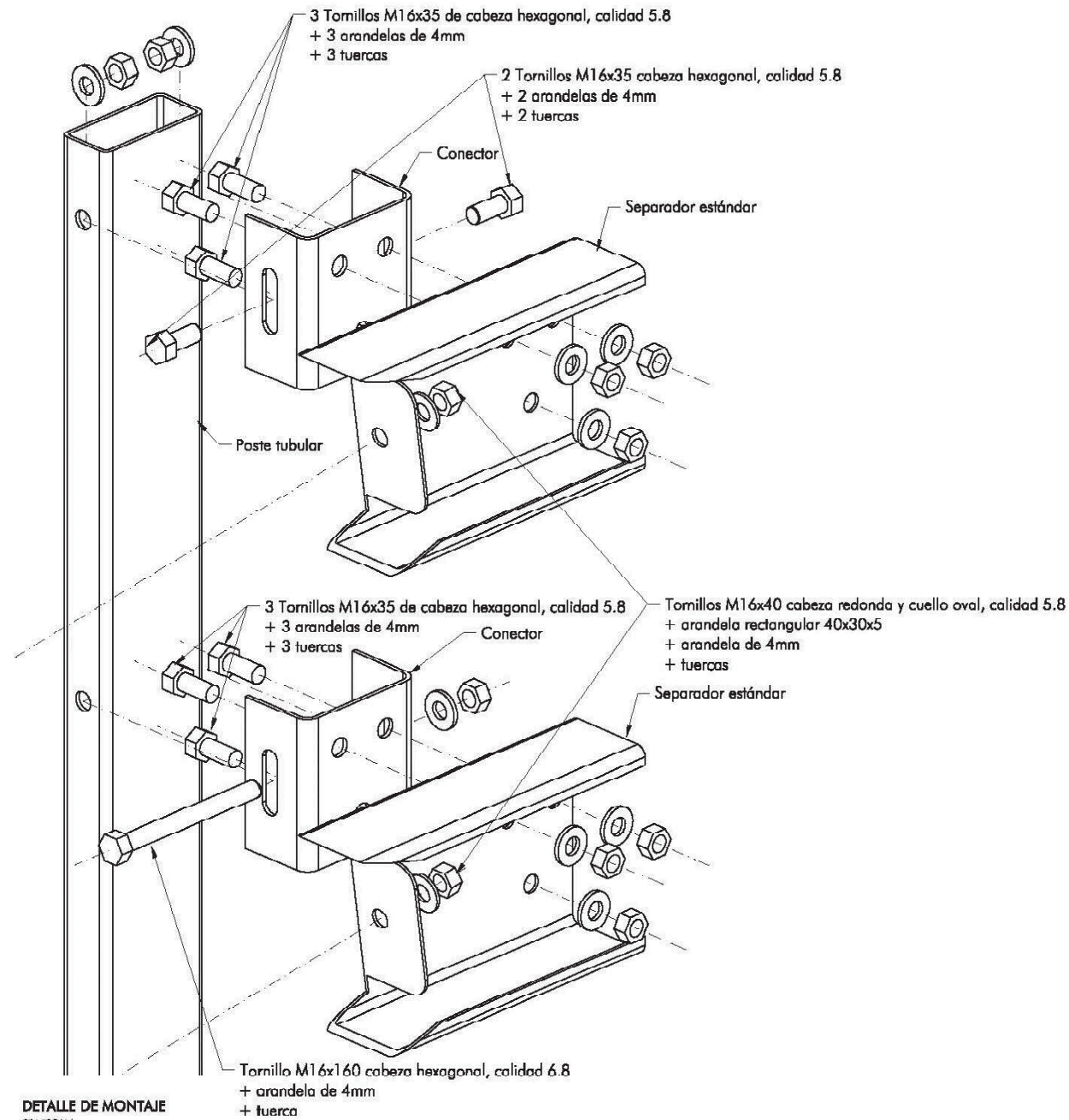


BARRERA METÁLICA SIMPLE
BMSNC2/T

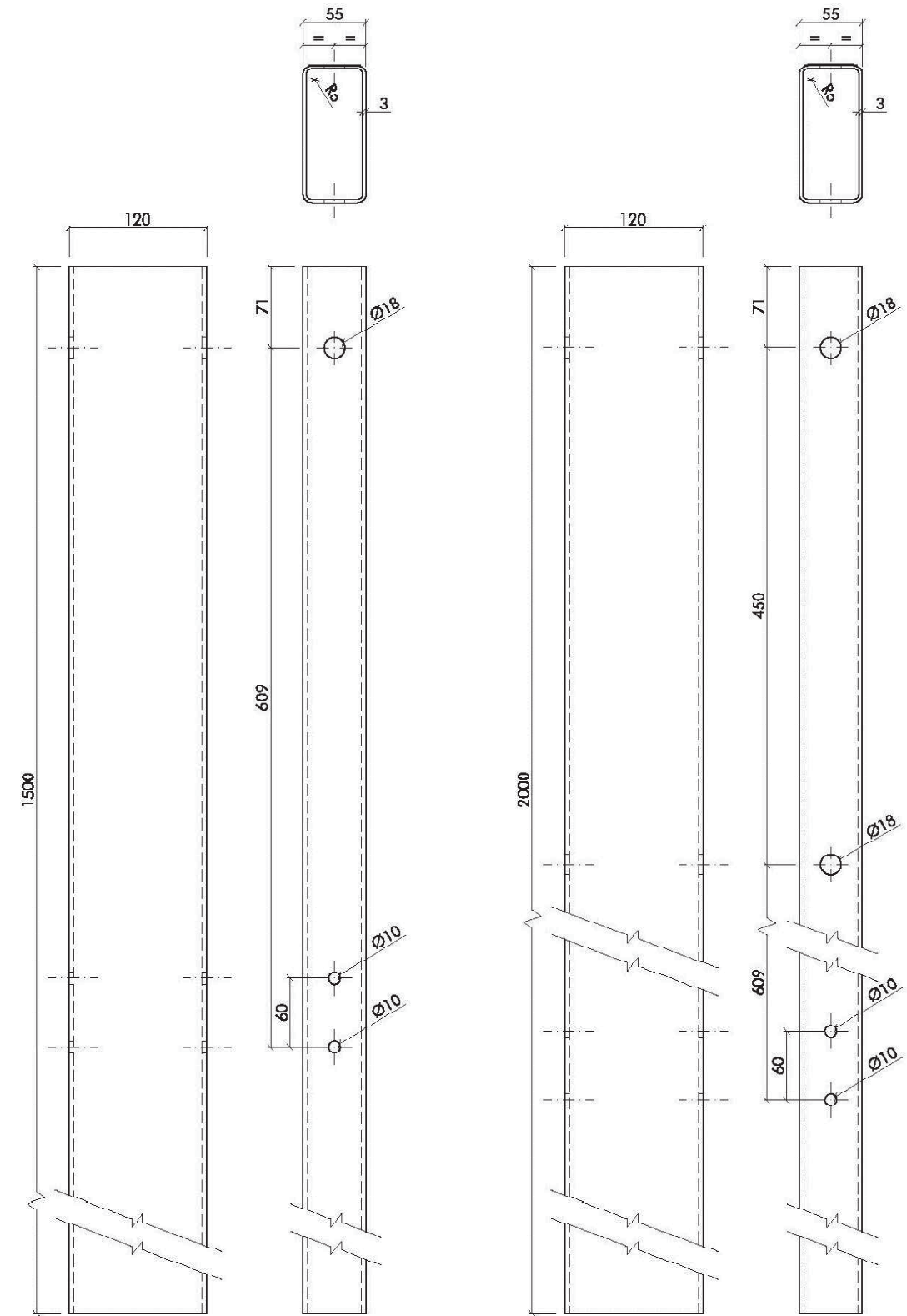
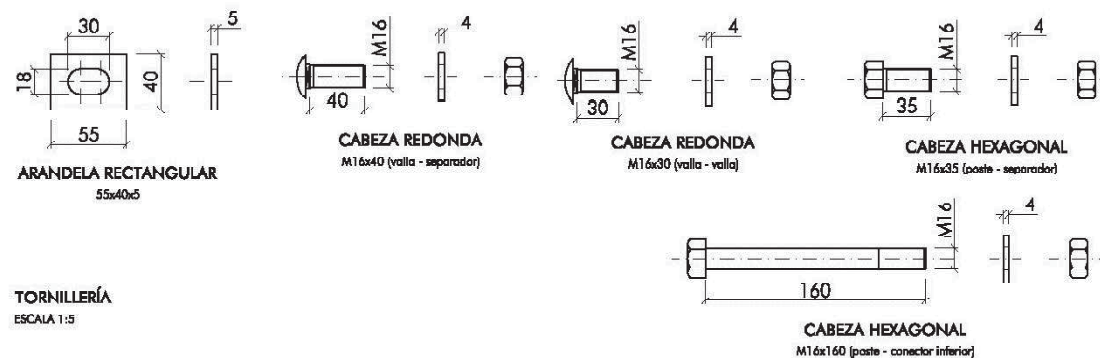
DETALLE DE MONTAJE Y PIEZAS

BMSNC2/T-3

* MODELO ORIENTATIVO



DETALLE DE MONTAJE
SIN ESCALA



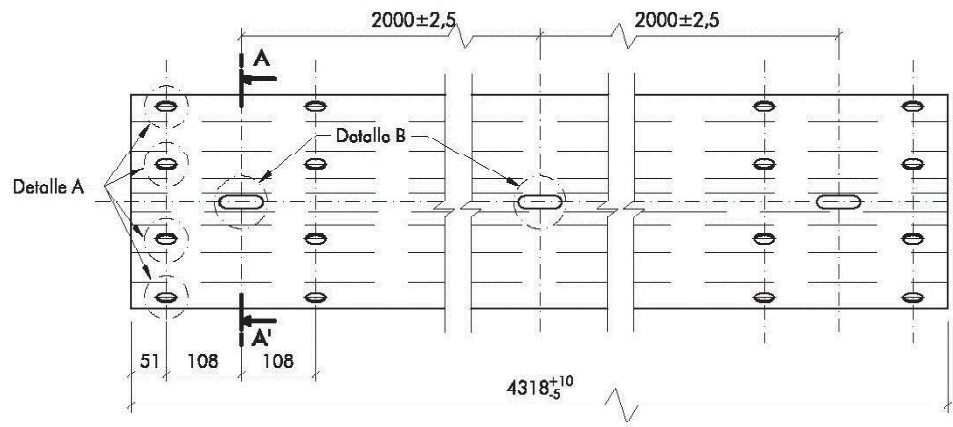
Cotas en mm

BARRERA METÁLICA SIMPLE
BMSNC2/T

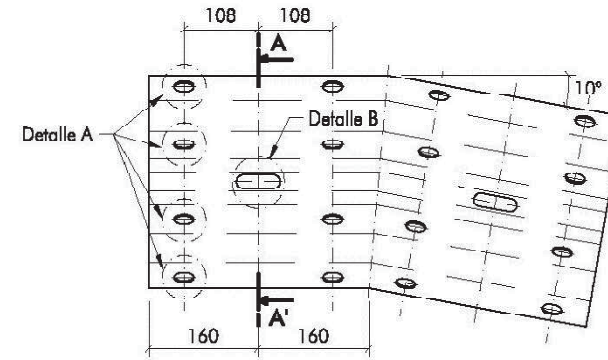
DETALLE DE PIEZAS

BMSNC2/T-4

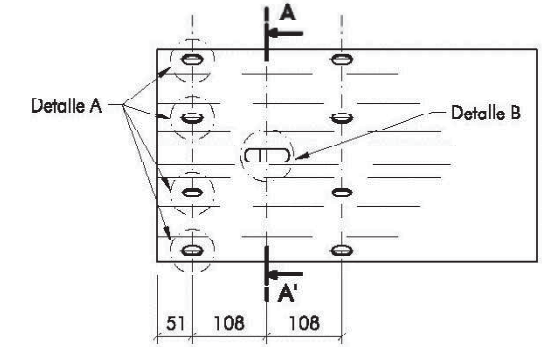
* MODELO ORIENTATIVO



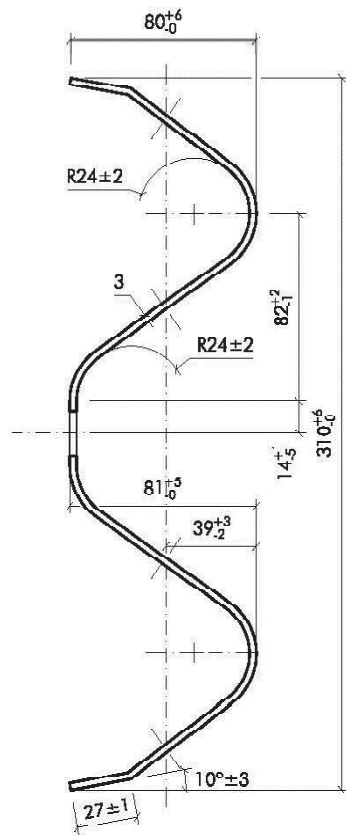
VALLA RECTA ESTÁNDAR
ESCALA 1:10



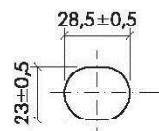
PIEZA ANGULAR (abatimiento)
ESCALA 1:10



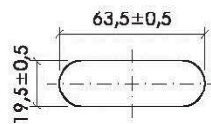
TOPE FINAL DE BARRERA ESTÁNDAR (abatimiento)
ESCALA 1:10



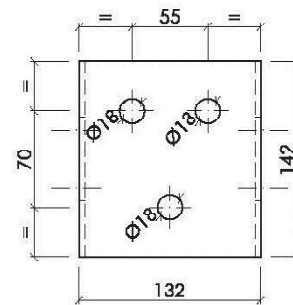
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:3



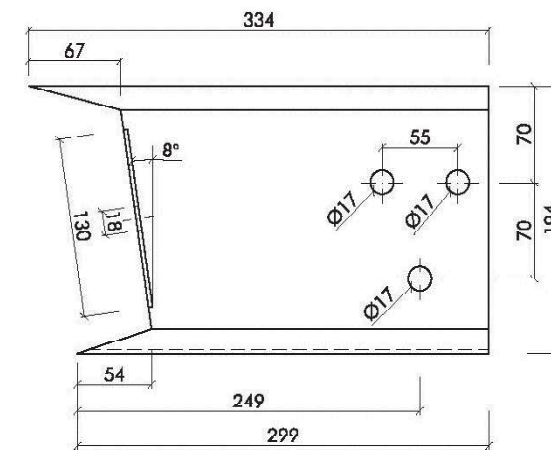
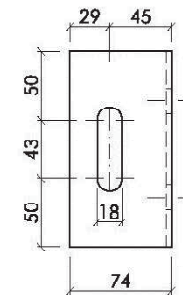
DETALLE A
ESCALA 1:3



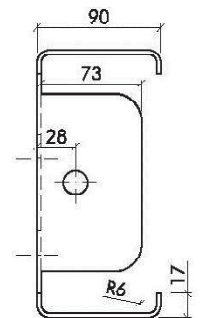
DETALLE B
ESCALA 1:3



CONECTOR
ESCALA 1:5



SEPARADOR ESTÁNDAR
ESCALA 1:5



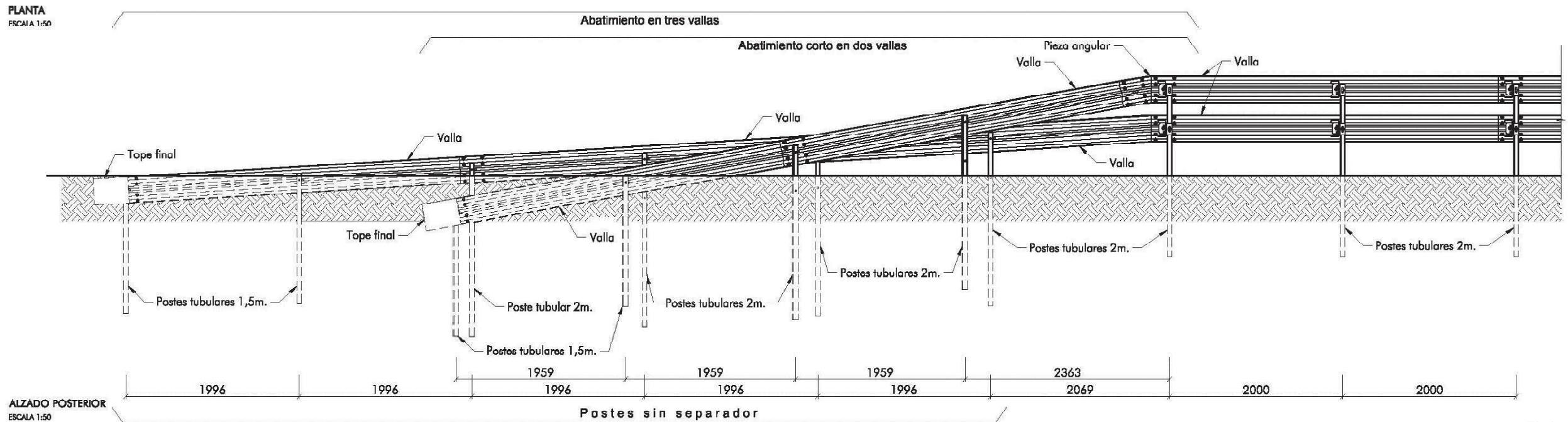
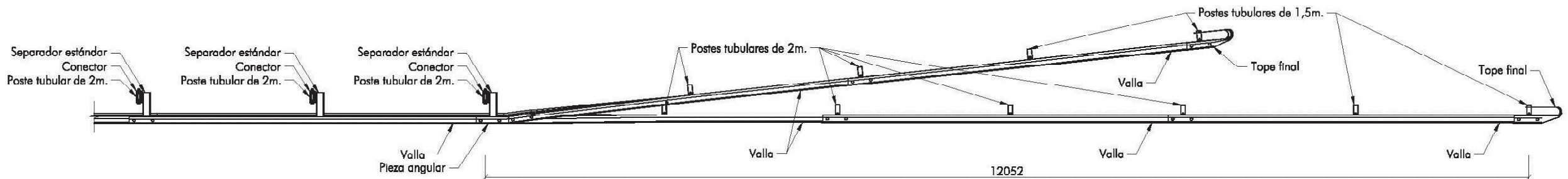
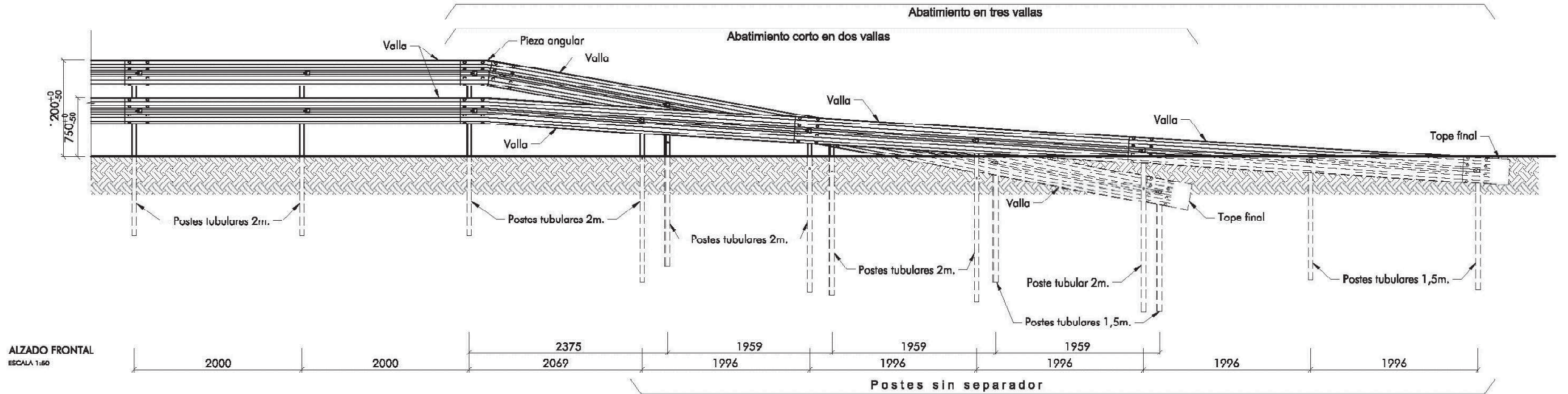
Cotas en mm

BARRERA METÁLICA SIMPLE
BMSNC2/T

ABATIMIENTOS

BMSNC2/T-5

* MODELO ORIENTATIVO



Cotas en mm

PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS
TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE



Cabildo de Gran Canaria

SERVICIO DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

EQUIPO REDACTOR:



RABADÁN17
INGENIERÍA Y URBANISMO

C/ Cebrián, 52. C.P. 35003
Las Palmas de Gran Canaria
Tif: 928 383 632
Fax: 928 365 279
info@rabadan17.com

TÍTULO:

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS
NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16
EN AMBOS SENTIDOS**

TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE

Referencia

OT-20/011

PRESUPUESTO: 2.397.737,10 €

PLAZO DE EJUCIÓN DE OBRA: 18 meses

EL INGENIERO DIRECTOR:

Iván Peñate Suárez

VºBº EL INGENIERO JEFE:

Francisco Rodríguez-Batllori de
la Nuez

FECHA REDACCIÓN

Julio 2020



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo 1 - Antecedentes
- Anejo 2 - Estudio de alternativas
- Anejo 3 - Justificación de la solución adoptada
- Anejo 4 - Soluciones propuestas al tráfico
- Anejo 5 - Estudio de seguridad y salud
- Anejo 6 - Estudio de gestión de residuos
- Anejo 7 - Programa de trabajos
- Anejo 8 - Justificación de precios
- Anejo 9 - Clasificación del contratista

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

- 1 - Situación y emplazamiento
- 2 - Estado actual
- 3 - Planta general
 - 3.1 - Planta de conjunto y distribución de hojas
 - 3.2 - Planta general de actuaciones
- 4 - Reportaje fotográfico
- 5 - Señalización de obras
- 6 - Secciones tipo y detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE.

1.-	ÁMBITO DE APLICACIÓN.	1
1.1.-	Definición.	1
1.2.-	Disposiciones de aplicación.	1
2.-	DISPOSICIONES GENERALES.	3
2.1.-	Dirección de las obras.	3
2.2.-	El Contratista y su personal de obra.	4
2.3.-	Subcontratistas o destajistas.	5
2.4.-	Seguridad y salud laboral.	5
2.5.-	Gestión de residuos.	6
2.6.-	Libro de órdenes e incidencias.	7
3.-	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	7
3.1.-	Descripción de las obras.	7
3.2.-	Contradicciones, omisiones o errores.	7
3.3.-	Documentos contractuales.	7
4.-	INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	8
4.1.-	Carteles de obra.	8
4.2.-	Inspección de las obras.	8
4.3.-	Vigilancia a pie de obra.	8
4.4.-	Limpieza de las obras.	9
4.5.-	Comprobación de replanteo.	9
4.6.-	Programa de trabajos.	9
4.7.-	Orden de iniciación de las obras.	9
4.8.-	Replanteo de detalle de las obras.	10

4.9.- Equipos de maquinaria.....	10
4.10.- Ensayos.....	11
4.11.- Materiales.....	11
4.12.- Acopios.....	12
4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras.	13
4.14.- Construcción y conservación de desvíos.....	14
4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	14
4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.	15
4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.	15
4.18.- Modificaciones de obra.....	15
4.19.- Recepción y plazo de garantía.....	16
4.20.- Liquidación del contrato.....	16
5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	17
5.1.- Daños y perjuicios.	17
5.2.- Objetos encontrados.....	17
5.3.- Evitación de contaminaciones.....	17
5.4.- Permisos y licencias.	17
6.- MEDICIÓN Y ABONO.....	18
6.1.- Medición de las obras.....	18
6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono.....	18
6.3.- Anualidades.....	18
6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.	18
6.5.- Precios unitarios.....	19
6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.	19
6.7.- Nuevos precios.....	19
6.8.- Revisión de precios.	19

6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista	19
7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	20
7.1.- Condiciones generales.	20
7.2.- Demoliciones.	20
7.3.- Hormigones.	21
7.4.- Morteros	23
7.5.- Armaduras a emplear en hormigón armado.....	35
7.6.- Elementos prefabricados. Encofrados perdidos	35
7.7.- Encofrados.	42
7.8.- Captafaros retrorreflectantes.	43
7.9.- Barreras de seguridad	46
7.10.- Podas y Talas.....	51
7.11.- Reposición de Servicios Afectados.....	51

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

1.1.- Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

1.2.- Disposiciones de aplicación.

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero 2014.
- Artículos 253 a 260, ambos inclusive, del Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobada por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, que por esta disposición se deroga en su totalidad.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias y sus correspondientes modificaciones.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de

construcción.

- Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).
- Norma 3.1 – IC “Trazado” (Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero).
- Instrucción 5.2 – IC “Drenaje superficial” (Orden FOM/185/2017 de 10 de febrero).
- Norma 8.1 – IC “Señalización vertical” (Orden FOM/185/2017 de 10 de febrero).
- Norma 8.2 – IC “Marcas viales” (Orden de 16 de julio de 1987).
- Instrucción 8.3 – IC “Señalización de obra” (Orden de 31 de agosto de 1987).
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Señalización móvil de obras (1997).
- Orden Circular 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- Orden Circular 308/89 C y E sobre recepción definitiva de obras.

Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

2.- DISPOSICIONES GENERALES.

2.1.- Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o el Ingeniero Técnico de Obras Públicas designados por el Cabildo de Gran Canaria.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

2.2.- El Contratista y su personal de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativa de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

2.3.- Subcontratistas o destajistas.

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

2.4.- Seguridad y salud laboral.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su

aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

2.5.- Gestión de residuos.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los

correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

2.6.- Libro de órdenes e incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1.- Descripción de las obras.

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento nº1 (Memoria)* del presente proyecto.

3.2.- Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

3.3.- Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo

disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

4.1.- Carteles de obra.

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el modelo del Cabildo de Gran Canaria, que se adjunta en los planos del presente proyecto.



Dimensiones: $A = 1,75m$; $B = 2,5m$

ANAGRAMA EMPRESAS: Sí no tienen, nombre resumido de la misma.

4.2.- Inspección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

4.3.- Vigilancia a pie de obra.

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

4.4.- Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

4.5.- Comprobación de replanteo.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

4.6.- Programa de trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajes y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

4.7.- Orden de iniciación de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la

Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Sí, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

4.8.- Replanteo de detalle de las obras.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

4.9.- Equipos de maquinaria.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como

anexo a éste.

4.10.- Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

4.11.- Materiales.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada

procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

4.12.- Acopios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de

espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de

comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

4.14.- Construcción y conservación de desvíos.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

4.18.- Modificaciones de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de

aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

4.19.- Recepción y plazo de garantía.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se regirá el contrato, iniciándose a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

4.20.- Liquidación del contrato.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado

de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

5.1.- Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2.- Objetos encontrados.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

5.3.- Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

5.4.- Permisos y licencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

6.- MEDICIÓN Y ABONO.

6.1.- Medición de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

6.3.- Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

6.5.- Precios unitarios.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

6.7.- Nuevos precios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

6.8.- Revisión de precios.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.

Los gastos de conservación de desagües.

Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.

La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

7.1.- Condiciones generales.

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

7.2.- Demoliciones.

Las demoliciones cumplirán lo establecido por el Artículo 301 del PG-3. En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a un gestor de vertidos autorizado o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista llevará a un gestor de vertidos autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

Las demoliciones de macizos, estructuras o muros que se compongan fundamentalmente de hormigón, se medirán por metro cúbico (m³) realmente ejecutado, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados inmediatamente

después de finalizar la misma. Las demoliciones de firmes se medirán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

Se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

7.3.- Hormigones.

Los hormigones cumplirán lo establecido en el Artículo 610 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Para estas obras se usará un hormigón con una resistencia mínima de 30 N/mm² con consistencia fluida y, debido a la cercanía de la costa, tendrá un ambiente IIIa.

HM-30/12/F/IIIa

7.3.1.- Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.
- El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y el tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.3.2.- Materiales.

7.3.2.1.- *Cemento.*

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-16, así como con la EHE-08.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-16. El empleo de otros cementos

deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

Para la confección de los distintos tipos de hormigones se utilizará cemento Portland (tipos CEM I o CEM II) de clases resistentes 32,5 o 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-16.

El Contratista habrá de fijar la dosificación en función de los resultados que se obtengan de los ensayos previos en función de los áridos y equipos aportados.

7.3.2.2.- Áridos

Los áridos de los hormigones a utilizar en obra se ajustarán a las siguientes obligaciones:

1. En los **Hormigones Estructurales** se emplearán áridos según las prescripciones establecidas en la EHE-08.
2. En los **Hormigones No Estructurales**, se utilizará el 100 % en peso sobre el contenido total del árido grueso, los áridos procedentes de reciclado, teniendo siempre presente lo establecido en el Anejo 15 de la EHE-08.

7.3.3.- Tipos de hormigón y nivel de control.

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en los Planos y en el presente pliego.

7.3.4.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

- No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.
- El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en el Cuadro de Precios.
- Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.

- Serán de abono independiente las armaduras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

7.4.- Morteros

Los morteros cumplirán lo especificado en el artículo 611 del PG-3.

7.4.1.- Definición

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

En esta unidad de obra se incluyen:

- El cemento, áridos finos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación y puesta en obra del mortero.
- Los tipos y dosificaciones
- Las limitaciones de empleo
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.4.2.- Materiales.

7.4.2.1.- *Cemento.*

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-16, así como con la EHE-08.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-16. El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

7.4.2.2.- Áridos

Los áridos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el apartado 610.2.3, Árido fino, del Artículo 610, “Hormigones” del PG-3.

7.4.3.- Aplicación de mortero de reparación de forma manual

En este caso se usará un mortero de reparación estructural de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumple con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3.

Se recomienda el uso del mortero **Sika MonoTop-412 S**, cuya ficha se adjunta a continuación.

En el caso de que el contratista proponga un producto diferente, deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa, comprobando que las prestaciones son iguales o mejores a las del producto incluido en este pliego.

Hoja de Datos del Producto

Edición 21/07/2014
 Identificación n.º 2.2.3
 Versión n.º 2
 Sika MonoTop®-412 S

Sika MonoTop®-412 S

Mortero de reparación estructural. Clase R4

Construcción

2.2.3

Descripción de Producto	Sika MonoTop®-412 S es un mortero de reparación estructural de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumple con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3.
Usos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adecuado para trabajos de reparación de hormigón (Principio 3, método 3.1 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9). Reparación de desconchones y daños del hormigón en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras. ■ Adecuado para trabajos de refuerzo estructural del hormigón (Principio 4, método 4.4 de la UNE-EN 1504-9). Incremento de la capacidad portante de las estructuras de hormigón mediante la adición de mortero. ■ Adecuado para la conservación o restauración del pasivado (Principio 7, método 7.1 y 7.2 de la UNE-EN 1504-9). Incremento del recubrimiento con mortero adicional y sustitución del hormigón contaminado o carbonatado.
Características/Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Excelente trabajabilidad. ■ Adecuado para aplicación a mano y por proyección. ■ Se puede aplicar en espesores de capa de hasta 50 mm. ■ Clase R4 según UNE-EN 1504-3. ■ Para reparaciones estructurales. ■ Resistente a sulfatos. ■ Retracción muy baja. ■ No requiere puente de unión, incluso cuando se aplique manualmente. ■ Baja permeabilidad a cloruros. ■ Clasificación al fuego A1.
Ensayos	
Ensayos tipos iniciales	Producto para la reparación de estructuras de hormigón según UNE-EN 1504-3: 2005, con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000069 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPR-B15-0009, provisto del marcado CE.
Datos del Producto	
Forma	
Apariencia/Color	Polvo gris.
Envase	Sacos de 25 kg.
Almacenamiento	
Condiciones de almacenamiento/Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados. En lugar seco y fresco, protegido de las heladas.
Datos Técnicos	
Base química	Cemento sulforresistente, áridos seleccionados y aditivos.



Densidad	Densidad del mortero fresco: ~ 2,05 kg/l.		
Granulometría	D_{max} : 2,0 mm		
Espesor de capa	6 mm min / 50 mm max.		
Retracción	~ 500 $\mu\text{m/m}$ a 20°C 65% H.R. a 28 días		(EN 12617-4)
Coefficiente de dilatación térmica	10,5 $\times 10^{-6}$ m/m°C		(EN 1770)
Propiedades Mecánicas/Físicas	a 20°C bajo condiciones del laboratorio		
Resistencia a compresión	(UNE-EN 12190)		
	1 día	~ 16 N/mm ² (MPa)	
	7 días	~ 38 N/mm ² (MPa)	
	28 días	~ 54 N/mm ² (MPa)	
Resistencia a flexión	(UNE-EN 12190)		
	1 día	~ 4 N/mm ² (MPa)	
	7 días	~ 7 N/mm ² (MPa)	
	28 días	~ 9 N/mm ² (MPa)	
Requisitos	Requisitos de acuerdo a la UNE-EN 1504-3 Clase R4 (Ensayado con una relación agua/polvo = 14,5%)		
	Método de Ensayo	Resultados	Requisitos (R4)
Resistencia a compresión	EN 12190	54,2 N/mm ² (MPa)	≥ 45 N/mm ² (MPa)
Contenido de ión cloro	EN 1015	$< 0,03\%$	$\leq 0,05\%$
Adherencia	EN 1542	2,5 N/mm ² (MPa)	$\geq 2,0$ N/mm ² (MPa)
Retracción restringida	EN 12617-4	2,4 N/mm ² (MPa)	$\geq 2,0$ N/mm ² (MPa)
Expansión restringida	EN 12617-4	2,3 N/mm ² (MPa)	$\geq 2,0$ N/mm ² (MPa)
Resistencia a carbonatación	EN 13295	Pasa	$d_c \leq$ hormigón de control tipo MC(0,45) $d_c = 4,9$ mm
Módulo de elasticidad	EN 13412	36,7 kN/mm ² (GPa)	≥ 20 kN/mm ² (GPa)
Compatibilidad térmica Parte 2: lluvia tormentosa	EN 13687-2	2,3 N/mm ² (MPa)	$\geq 2,0$ N/mm ² (MPa)
Compatibilidad térmica Parte 4: ciclos térmicos en seco	EN 13687-4	2,3 N/mm ² (MPa)	$\geq 2,0$ N/mm ² (MPa)
Absorción capilar	EN 13057	~ 0,07 kg \cdot m ⁻² \cdot h ^{-0,5}	$\leq 0,5$ kg \cdot m ⁻² \cdot h ^{-0,5}
Reaccion al fuego	EN 13501-1	Euro clase A1	

Información del Sistema

Estructura del sistema	Sik MonoTop®-412 S es parte de gama de morteros de Sika que cumplen con la Norma Europea EN 1504, compuesta por: Puente de adherencia / protección contra la corrosión:	
	- Sika MonoTop®-910 S	Uso normal
	- SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	Requisitos demandados
	Mortero de reparación:	
	Sika MonoTop®-412 S	Mortero de reparación estructural para aplicación manual y por proyección
	Capa de acabado:	
	- Sika MonoTop®-620	Mortero tapaporos y de acabado en capa fina

Detalles de Aplicación

Consumo	Depende de la rugosidad del soporte y del espesor de capa aplicada. Como aproximación, se utilizan ~ 19 kg de polvo por cm de espesor y m ² . 1 saco rinde aproximadamente 13,9 litros de mortero.
Calidad del soporte	<p><i>Hormigón</i></p> <p>El hormigón debe estar completamente limpio, libre de polvo, material suelto o mal adherido, contaminantes superficiales y materiales que puedan reducir la adherencia o prevenir la succión o mojado de los materiales de reparación.</p> <p><i>Armaduras de acero</i></p> <p>Se deben eliminar restos de óxido, mortero, polvo y otros materiales que puedan impedir la adherencia o que contribuyan a la corrosión. También se deben contemplar los requerimientos específicos de la EN1504-10.</p>
Preparación del soporte/Imprimación	<p><i>Hormigón:</i></p> <p>Se debe eliminar el hormigón débil, dañado y deteriorado y, donde sea necesario, el hormigón sano, por medios mecánicos adecuados o chorro de agua a alta presión.</p> <p><i>Armadura:</i></p> <p>Las superficies se deben preparar utilizando técnicas de chorro abrasivo o agua a alta presión.</p> <p><i>Imprimación de adherencia:</i></p> <p>Normalmente no se necesita imprimación sobre una superficie preparada con la rugosidad adecuada. Cuando no se requiera imprimación es necesaria una humectación superficial previa del soporte. No se debe dejar que la superficie se seque antes de aplicar el mortero de reparación. La superficie debe adquirir una apariencia mate oscura, sin brillos ni encharcamientos y los poros superficiales no deben contener agua.</p> <p>Cuando sea necesario un puente de adherencia, aplicar Sika MonoTop®-910 (consultar su Hoja de Datos de Producto) o con el mismo producto - Sika MonoTop®-412 S - preparar una lechada y aplicar con una brocha dura presionando sobre el soporte prehumedecido. En ambos casos la aplicación posterior del mortero se debe hacer "fresco sobre fresco".</p> <p><i>Revestimiento de la armadura:</i></p> <p>Donde se requiera un revestimiento de la armadura como barrera (por ejemplo en caso de recubrimiento del hormigón insuficiente), aplicar en todo el perímetro de la armadura dos capas de Sika MonoTop®-910 (consultar su Hoja de Datos de Producto).</p>

Condiciones de Aplicación/Limitaciones

Temperatura del soporte	min. + 5°C / max. + 30°C
Temperatura ambiente	min. + 5°C / max. + 30°C

Instrucciones de Aplicación

Proporciones de mezcla	3,6 a 3,9 litros de agua por 25 kg de polvo
-------------------------------	---

Construcción

Mezclado	<p>Sika MonoTop®-412 S se puede mezclar con una batidora manual de bajas revoluciones (< 500 rpm) o, para aplicación con máquina, utilizando un mezclador de acción forzada para 2 o 3 sacos. En una cantidad pequeña, Sika MonoTop® 412 S puede mezclarse manualmente.</p> <p>Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.</p>
Método de aplicación	<p>Sika MonoTop®-412 S se puede aplicar por métodos manuales tradicionales o mediante la utilización de equipos de proyección por vía húmeda.</p> <p>Cuando se necesite un puente de adherencia, asegurarse de que está todavía fresco cuando se aplique el mortero de reparación (técnica «fresco sobre fresco»). Cuando se aplique manualmente, presionar el mortero con una llana fuertemente sobre el soporte.</p> <p>El acabado, tanto cuando se utilicen medios manuales como mecánicos, se realizará con un fratás antes de que el material haya empezado a endurecer.</p>
Limpieza de herramientas	<p>Limpier todas las herramientas y equipo de aplicación con agua inmediatamente después de su utilización. El material endurecido sólo se puede eliminar por medios mecánicos.</p>
Tiempo de vida de la mezcla (+ 20°C)	<p>~ 45 minutos</p>
Notas de aplicación/ Límites	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para mayor información en cuanto a Preparación de las superficies consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón usando los sistemas Sika MonoTop® o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10. ■ Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes. ■ No añadir agua por encima de la dosificación recomendada. ■ Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados. ■ No añadir agua adicional durante el acabado superficial, puesto que esto puede causar decoloración y fisuración ■ Proteger el material fresco recién aplicado de las heladas.
Detalles de Curado	
Tratamiento de curado	<p>Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados.</p>
Notas	<p>Todos los datos técnicos de esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.</p>
Instrucciones de Seguridad e Higiene	<p>Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.</p>
Notas Legales	<p>Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil, de acuerdo a las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo al uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página «www.sika.es».</p>



OFICINAS CENTRALES Y FABRICA

Madrid 28108 - Alcobendas
 P. I. Alcobendas
 Carretera de Fuencarral, 72
 Tels.: 916 57 23 75
 Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO

Madrid 28108 - Alcobendas
 P. I. Alcobendas
 C/ Aragoneses, 17
 Tels.: 916 57 23 75
 Fax: 916 62 19 38



Sika MonoTop® -412 S

4/4

7.4.4.- Aplicación de mortero de protección superficial

Consiste en la aplicación de revestimiento protector. En este caso se usará un mortero de reparación estructural en capa fina, monocomponente, a base de cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3.

Se recomienda el uso del mortero **Sika MonoTop-620**, cuya ficha se adjunta a continuación.

En el caso de que el contratista proponga un producto diferente, deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa, comprobando que las prestaciones son iguales o mejores a las del producto incluido en este pliego.

Hoja de Datos de Producto

Edición 27/10/2015
 Identificación n.º 2.3.2
 Versión n.º 1
 Sika MonoTop®-620

Sika MonoTop®-620

Mortero de reparación en capa fina. Clase R3

Construcción

2.3.2

Descripción del Producto	Sika MonoTop®-620 es un mortero de reparación estructural en capa fina, monocomponente, a base de cemento, áridos seleccionados, humo de silice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3.
Usos	<p><i>Puede aplicarse, con armadura o sin ella, sobre superficies de hormigón, mortero de obra o morteros de la gama SikaTop® / Sika MonoTop®, y está indicado para:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sellado de poros, sobre soporte de hormigón o mortero. ■ Revestimiento en capa delgada de elementos estructurales verticales u horizontales en Edificación e Ingeniería Civil. ■ Regularización de superficies de hormigón. ■ Reparaciones de pequeño espesor: relleno de coqueas, nidos de grava en el hormigón, etc. ■ Trabajos de reparación de aristas, reperfilado de labios de juntas, etc. ■ Adecuado para trabajos de reparación de hormigón (Principio 3, método 3.1 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9). Reparación de desconchones y deterioros del hormigón en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras.
Características/Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clase R3 de la UNE-EN 1504-3. ■ Preparado, solamente necesita la adición de agua. ■ Permite ajustar la consistencia, para obtener la trabajabilidad deseada. ■ Excelente adherencia al soporte, sin imprimación. ■ Baja retracción ■ Proyectable mecánicamente por vía húmeda. ■ No es corrosivo ni tóxico. ■ Clasificación al fuego A1 para el Sika MonoTop®-620 Gris; clasificación al fuego A2 para para el Sika MonoTop®-620 Blanco.
Ensayos	
Certificados/Normativa	Producto para la reparación de estructuras de hormigón según UNE-EN 1504-3:2005 con declaración de prestaciones 01 03 02 05 001 0 000003 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPR-B15-0009, provisto del mercado CE.
Datos del Producto	
Forma	
Apariencia/Colores	Polvo. Colores: Gris claro y blanco.
Presentación	Sacos de 25 kg.



Almacenamiento			
Condiciones de almacenamiento/Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar fresco y seco protegido de las heladas.		
Datos Técnicos			
Composición química	Mortero de cemento mejorado con resinas sintéticas y humo de sílice.		
Densidad	Densidad del mortero fresco: ~ 2.02 kg/l (a + 20°C)		
Granulometría	Gris: 0-0,7 mm Blanco: 0-0,3 mm		
Espesor de capa	Gris: mín. 1,5 mm / máx. 5,0 mm Blanco: mín. 1,0 mm / máx.3,0 mm		
Propiedades Mecánicas/Físicas			
Resistencia a compresión (UNE-EN 12190)	(Gris)		
		1 día	~ 9,5 N/mm ²
		7 días	~ 20,0 N/mm ²
		28 días	~ 43,7 N/mm ²
	(Blanco)		
	28 días	~ 32,9 N/mm ²	
Resistencia a tracción por flexión (EN 196-1)	(Gris)		
		28 días	~ 8,7 N/mm ²
	(Blanco)		
		28 días	~ 8,6 N/mm ²
Retracción (EN 52450)	(Gris)	-0,742 mm/m a 20°C 65% H.R. (a 28 días)	
Requerimientos de acuerdo a la UNE-EN 1504-3 Clase R3	Ensayado con una relación agua/polvo = 16%		
	(Gris)		
	Método de Ensayo	Resultados	Requerimientos (R3)
Resistencia a compresión	EN 12190	43,7 N/mm ² (MPa)	≥ 25 N/mm ² (MPa)
Contenido en iones cloruro	EN 1015-17	< 0,01 %	≤ 0,05%
Absorción capilar	EN 13057	0,4 kg · m ⁻² · h ^{1/2}	≤ 0,5 kg · m ⁻² · h ^{1/2}
Resistencia a carbonatación	EN 13295	d _s = 3,7 mm	d _s ≤ hormigón de control tipo MC(0,45)
Módulo de elasticidad	EN 13412	22,3 GPa	≥ 15 GPa
Adherencia	EN 1542	2,1 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)
Retracción restringida	EN 12617-4	2,0 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)
Expansión restringida	EN 12617-4	2,0 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)

Requerimientos de acuerdo a la UNE-EN 1504-3 Clase R3	Ensayado con una relación agua/polvo = 19% (Blanco)		
	Método de Ensayo	Resultados	Requerimientos (R3)
Resistencia a compresión	EN 12190	32,9 N/mm ² (MPa)	≥ 25 N/mm ² (MPa)
Contenido en iones cloruro	EN 1015-17	< 0,01 %	< 0,05%
Absorción capilar	EN 13057	0,5 kg · m ⁻² · h ^{-0,5}	≤ 0,5 kg · m ⁻² · h ^{-0,5}
Resistencia a carbonatación	EN 13295	d _s = 3,7 mm	d _s < hormigón de control tipo MC(0,45)
Módulo de elasticidad	EN 13412	17 GPa	≥ 15 GPa
Adherencia	EN 1542	2,0 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)
Retracción restringida	EN 12617-4	2,0 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)
Expansión restringida	EN 12617-4	2,0 N/mm ² (MPa)	≥ 1,5 N/mm ² (MPa)

Información del Sistema

Estructura del sistema Sika MonoTop®-620 es parte de una gama de morteros Sika® que cumplen con la Norma Europea UNE-EN 1504. La estructura se compone de:

Puente de adherencia / protección contra la corrosión:

- Sika MonoTop®-910 S	Uso normal
-----------------------	------------

Mortero de reparación:

- Sika MonoTop®-412 S	Mortero de reparación para aplicación manual y por proyección
-----------------------	---

Capa de acabado:

- Sika MonoTop®-620	Mortero tapaporos y de sellado superficial
---------------------	--

Detalles de Aplicación

Consumo/Dosificación 2,02 kg de mezcla fresca por m² y mm, de espesor. Aprox. 1,74 kg de Sika MonoTop®-620 por m² y mm, de espesor.

Calidad del soporte El hormigón debe estar libre de polvo, material suelto o mal adherido, contaminantes superficiales y materiales que puedan reducir la adherencia o prevenir la succión o mojado de los materiales de reparación.

Se deben eliminar restos de óxido, mortero, polvo y otros materiales que puedan impedir la adherencia o que contribuyan a la corrosión, hasta un grado Sa2½.

También se deben contemplar los requerimientos específicos de la EN1504-10.

Preparación del soporte/Imprimación	<p>Hormigón: Se debe eliminar el hormigón débil, dañado y deteriorado y, donde sea necesario, el hormigón sano, por medios mecánicos adecuados como chorro de agua a alta presión (hasta 110 N/mm² (MPa)).</p> <p>Se deben eliminar, donde sea posible, cable de atado, puntas y otros restos metálicos que estén embebidos en el hormigón.</p> <p>Los bordes donde se haya eliminado hormigón deben tener un ángulo mínimo de 90° y máximo de 135°, para reducir la posibilidad de despegues con la superficie adyacente de hormigón sano, y se les debe dar una rugosidad superficial suficiente para lograr el anclaje mecánico entre el hormigón y el mortero de reparación Sika MonoTop®-620.</p> <p>Asegurarse de que se ha eliminado suficiente hormigón alrededor de la armadura, para permitir que el material de reparación la rodee y se pueda compactar.</p> <p>Armadura: Las superficies se deben preparar utilizando técnicas de chorro abrasivo o agua a alta presión (hasta 60 N/mm² (MPa)).</p> <p>Donde la armadura expuesta esté contaminada con cloruros u otros materiales que puedan causar corrosión, la armadura se debe limpiar con chorro de agua a baja presión (hasta 16 N/mm² (MPa)).</p> <p>Imprimación de adherencia: Normalmente no se necesita imprimación sobre una superficie preparada con la rugosidad adecuada. Cuando no se requiera imprimación es necesaria una humectación superficial previa del soporte. No se debe dejar que la superficie se seque antes de aplicar el mortero de reparación. La superficie debe adquirir una apariencia mate oscura, sin brillos y sin encharcamientos.</p> <p>Cuando sea necesario un puente de adherencia, aplicar Sika MonoTop®-910S (consultar su Hoja de datos de Producto). La aplicación posterior del mortero se debe hacer «fresco sobre fresco», cuando el Puente de adherencia todavía no ha endurecido.</p> <p>Valores de adherencia en obra : Reparación estructural > 1.2-1.5 N/mm² (MPa) Reparación no estructural > 0,7 N/mm² (MPa)</p>
Condiciones de Aplicación/Limitaciones	
Temperatura del soporte	mín. + 5°C / máx. + 30°C
Temperatura ambiente	mín. + 5°C / máx. + 30°C
Instrucciones de Aplicación	
Proporciones de mezcla en peso	<p><i>Gris:</i> ~ 4,0 l de agua por saco de 25 kg; 100:16 partes (producto: agua)</p> <p><i>Blanco:</i> ~ 4,75 l de agua por saco de 25 kg; 100:19 partes (producto: agua)</p>
Mezclado	<p>Sika MonoTop®-620 se puede mezclar con una batidora manual de bajas revoluciones (< 500 rpm) o, para aplicación con máquina, utilizando un mezclador especial para 2 o 3 sacos. Sika MonoTop®-620 se puede mezclar también manualmente, pero hay que asegurarse que se consigue una mezcla adecuada.</p> <p>Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.</p>
Método de aplicación	<p>Sika MonoTop®-620 se puede aplicar por métodos manuales tradicionales o mediante la utilización de equipos de proyección por vía húmeda.</p> <p>Cuando se necesite un puente de adherencia, asegurarse de que está todavía fresco cuando se aplique el mortero de reparación (técnica «fresco sobre fresco»). Cuando se aplique manualmente, presionar el mortero con una llana fuertemente sobre el soporte.</p> <p>El acabado, tanto cuando se utilicen medios manuales como mecánicos, se realizará, con un fratás tan pronto como el material haya empezado a endurecer.</p>

Construcción

2.3.2

Limpieza de herramientas	Limpier todas las herramientas y equipo de aplicación con agua inmediatamente después de su utilización. El material endurecido sólo se puede eliminar por medios mecánicos.
Tiempo de vida de la mezcla (+ 20°C)	~ 30-45 minutos
Notas de aplicación/ Límites	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para mayor información en cuanto a preparación del soporte, consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón utilizando los sistemas Sika MonoTop® o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10. ■ Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes. ■ No añadir agua por encima de la dosificación recomendada. ■ Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados. ■ No añadir agua adicional durante el acabado superficial, puesto que esto puede causar decoloración y fisuración. ■ Proteger el material fresco recién aplicado de las heladas.
Detalles de Curado	
Tratamiento de curado	Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados.
Notas	Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.
Instrucciones de Seguridad e Higiene	Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.
Notas Legales	Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil, de acuerdo a las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo al uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandarán a quien las solicite, o también se puede conseguir en la página «www.sika.es».



**OFICINAS CENTRALES
Y FABRICA**

Madrid 28108 - Alcobendas
P. I. Alcobendas
Carretera de Fuencarral, 72
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

**OFICINAS CENTRALES
Y CENTRO LOGÍSTICO**

Madrid 28108 - Alcobendas
P. I. Alcobendas
C/ Aragoneses, 17
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38



Sika MonoTop®-620

5/5

7.4.5.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) deducidos de las secciones y planos del Proyecto

7.5.- **Armaduras a emplear en hormigón armado.**

Las armaduras a emplear en hormigón armado cumplirán lo establecido en el Artículo 600 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.5.1.- MATERIALES

Se empleará barras corrugadas de acero del tipo B500S, de acuerdo con la designación y propiedades indicadas en la Instrucción EHE-08.

Cumplirán además lo especificado en el artículo 240 (barras corrugadas para hormigón estructural) del PG-3.

7.5.2.- FORMA, DIMENSIONES Y CONTROL DE CALIDAD

La forma, dimensiones, tipos de barra y nivel de control serán los indicados en los planos correspondientes.

7.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los aceros se medirán multiplicando para cada diámetro las longitudes que figuran en los planos por el peso de kilogramo por metro, que figura en el PG-3, o en su defecto, del catálogo que indique el Ingeniero Director. Esta medición no podrá ser incrementada por ningún concepto, incluso tolerancias de laminación.

En el precio están incluidos el suministro, elaboración, doblado, colocación, separadores, calzos, ataduras, soldaduras, pérdidas por recortes y despuntes, así como empalmes por solape, aunque no estén previstos en los planos.

Las armaduras se abonarán según los precios establecidos en el Cuadro de Precios.

7.6.- **Elementos prefabricados. Encofrados perdidos**

Se tratan de aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller que se colocan o montan, una vez fraguados, para la ejecución de parte de la barrera, actuando a su vez como encofrado para el hormigón de relleno.

Esta unidad incluye:

- El suministro de todos los materiales necesarios para la fabricación de las piezas.
- La fabricación de las piezas en una planta especializada, comprendiendo encofrados, hormigonado, vibrado y curado de las mismas.
- El control de la producción, incluyendo todos los procesos de control de calidad.
- El almacenamiento en planta, la carga en los medios de transporte precisos, el transporte a obra y la descarga, así como los transportes, cargas y descargas intermedias.
- El montaje y colocación de las piezas, así como todas las uniones con el resto de los elementos, de acuerdo con lo indicado en los planos.
- Todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

7.6.1.- Materiales.

Los materiales a emplear en la fabricación de los elementos prefabricados serán los siguientes:

- Hormigón HM-35/B/12/I

Estos materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para los mismos.

7.6.2.- Ejecución de las obras.

7.6.2.1.- *Condiciones generales*

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate y no suponen incremento económico ni de plazo. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

7.6.2.2.- *Fabricación*

7.6.2.2.1.- Expediente de fabricación

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, tolerancias y controles de calidad a realizar durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los planos y el Proyecto establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

7.6.2.2.2.- Encofrados

Los encofrados y sus elementos de enlace cumplirán todas las condiciones de resistencia, indeformabilidad, estanqueidad y lisura interior, para que se cumplan las tolerancias de acabado establecidas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá ordenar la retirada de los elementos de encofrado que no cumplan estos requisitos.

La calidad de los encofrados a emplear en la prefabricación será la prevista en la construcción de los elementos.

Los encofrados de madera se emplearán excepcionalmente, salvo en los casos en que este material tenga el tratamiento previo necesario para asegurar su impermeabilidad, indeformabilidad, perfecto acabado de la superficie y durabilidad. Los tableros del encofrado de madera común deberán humedecerse antes del hormigonado y estar montados de forma que se permita el entumecimiento sin deformación.

Se podrá hacer uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, después de haber hecho pruebas y lo haya autorizado la Dirección de Obra.

7.6.2.2.3.- Hormigonado de las piezas

Será de aplicación lo que se establece en este Pliego para la puesta en obra del hormigón.

La compactación se realizará por vibración o vibrocompresión.

El empleo de vibradores estará sujeto a las normas sancionadas por la experiencia.

Si se emplean vibradores de superficie, éstos se desplazarán lentamente para que refluya la lechada uniformemente, quedando la superficie totalmente húmeda.

Los vibradores internos tendrán una frecuencia mínima de seis mil (6.000) ciclos por minuto.

La distancia entre puntos de vibrado y la duración de éste en cada punto deben determinarse mediante ensayos con cada tipo de mezcla y pieza. Es preferible muchos puntos de vibrado breve a pocos de vibración prolongada.

Si el vibrado se hace con el encofrado o molde, los vibradores deberán estar firmemente sujetos y dispuestos de forma que sus efectos se extiendan uniformemente a toda la masa.

Otros métodos de compactación deberán estar avalados por experimentación suficiente antes de aplicarlos a piezas que vayan a ser empleadas en obra y deberán ser previamente aceptados por el Director de Obra a propuesta del Contratista.

No se establecerán juntas de hormigonado no previstas en los planos. Antes de iniciar el hormigonado de una pieza, se tendrá total seguridad de poder terminar en la misma jornada. En caso de que no pudiera finalizarse el hormigonado, la pieza quedará rechazada.

7.6.2.2.4.- Curado y Desencofrado

El curado podrá realizarse con vapor de agua a presión normal y en tratamiento continuo.

Cuando se empleen métodos de curado normal, se mantendrán las piezas protegidas del sol y de corrientes de aire, debiendo estar las superficies del hormigón constantemente humedecidas.

Cuando se emplee vapor de agua en el curado deberá previamente haberse justificado, ante la Dirección de Obra, el proceso a seguir mediante ensayos que atiendan los siguientes aspectos:

- a) Período previo necesario de curado normal al aire, a temperatura ordinaria.
- b) Tiempo necesario para incrementar la temperatura desde la temperatura ambiente a la máxima.

- c) Máxima temperatura que debe alcanzarse.
- d) Período de tiempo que la pieza debe estar a la máxima temperatura.
- e) Velocidad de enfriamiento, desde la máxima temperatura hasta llegar a la temperatura ordinaria.

De esta forma se establecerá el tiempo total que durará el proceso de curado.

Si durante el proceso de curado de una pieza se produce avería en la instalación, deberá repetirse el proceso completo o aplicar el método normal de curado al aire durante un período mínimo de siete (7) días.

Todas las piezas curadas al vapor deberán tener además un período adicional de curado normal de cuatro (4) días.

Durante el curado normal se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, con agua que cumpla lo exigido en este Pliego.

Cuando después de un proceso completo de curado con vapor no se hayan alcanzado las resistencias mínimas exigidas por el transporte, y antes de iniciarse éste, la Dirección de Obra podrá exigir el empleo de un líquido de curado de calidad conocida si a su juicio es necesario.

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

7.6.2.2.5.- Tolerancias Geométricas

Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados serán las siguientes:

- Sección de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo en más o en menos del uno por ciento ($\pm 1\%$) y no mayor de cinco milímetros (± 5 mm).
- La longitud de cada pieza no presentará un error mayor de diez milímetros en más o en menos (± 10 mm).
- Las diferencias que presenten las superficies al apoyar una regla de dos metros, serán menores de un centímetro (1 cm).
- Los espesores no presentarán variaciones respecto al nominal superiores a los cinco milímetros (5 mm) en más y a los dos milímetros (2 mm) en menos.
- Los resaltes aislados serán menores de tres milímetros (3 mm) en las caras

vistas y de diez milímetros (10 mm) en las ocultas.

7.6.2.3.- *Almacenamiento y Transporte*

En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables de las establecidas como límite en un cálculo justificativo, que habrá de presentar el Contratista con una antelación mínima de 30 días al comienzo de la fabricación de las piezas.

Los puntos de suspensión y apoyo de las piezas prefabricadas durante las operaciones de manipulación y transporte deberán ser establecidas teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior y claramente señalados en las piezas, e incluso, disponiendo en ellas de los ganchos o anclajes u otros dispositivos especialmente diseñados para estas operaciones de manipulación, acopio y transporte.

Las piezas se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, u otra con esfuerzos comparables con la misma, sobre apoyos de suficiente extensión y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda manchar o deteriorar.

Se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

El Contratista, para uso de su personal, deberá redactar un manual con las instrucciones concretas de manejo de las piezas para garantizar que las operaciones antes citadas se realizan correctamente.

El Contratista presentará el manual a la Dirección de Obra para su estudio y comentarios.

7.6.2.4.- *Recepción*

Se examinarán todas las partidas que lleguen a obra, rechazándose aquellas piezas que, por haber sufrido malos tratos en el transporte, presentan fisuras, desconchones o resquebrajamiento que, a juicio del Director de Obra, afecten a su resistencia, durabilidad o estética.

Las piezas no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una superficie de diez decímetros cuadrados (10 dm²) del paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras. Tampoco

presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado o armaduras visibles.

7.6.2.5.- *Montaje*

Para el montaje de los elementos se utilizarán aquellos equipos propuestos por el Contratista y aceptados previamente por la Dirección de Obra.

En el caso de que el montaje afecte al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará con la debida antelación a la aprobación de la Dirección de Obra, el programa de corte, restricción o desvío de tráfico.

Si a propuesta del Contratista el Director de Obra autoriza a prefabricar elementos no previstos como tales en el proyecto, el Contratista presentará al Director, para su aprobación, un documento en el que consten los detalles concretos del procedimiento de montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, plan de trabajo y montaje, etc. En ningún caso, este cambio supondrá un incremento económico sobre el costo de la obra si ésta hubiera sido ejecutada según Proyecto.

7.6.3.- Control de Calidad

El Contratista efectuará, ya sea por sí mismo o por medio del fabricante, los ensayos necesarios para comprobar que cada lote de elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Los ensayos mínimos a realizar son los indicados en la Instrucción EHE para un control a nivel intenso.

En todos los elementos, salvo indicación de lo contrario por parte de la Dirección de Obra, se efectuará un ensayo de carácter destructivo por cada cincuenta (50) piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo fuese también negativo. Tanto los ensayos como las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

El Director de Obra podrá efectuar los ensayos complementarios que considere necesarios para comprobar que el elemento prefabricado cumple las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas serán de cuenta del Contratista. Los ensayos destructivos que realice el Director de Obra los hará abonando las piezas al Contratista si se cumplen las condiciones exigidas, pero no abonándoselas si no las cumplen y, en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

7.6.4.- Medición y Abono

Los encofrados perdidos para formación de la barrera, se medirán por metro lineal (ml) de barrera recrecida, abonándose de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1. En esta unidad de obra están incluidos todos los gastos de suministro, fabricación, control de producción, carga, transporte a obra, descarga, almacenamiento y montaje, así como todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

7.7.- **Encofrados.**

Los encofrados cumplirán lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.7.1.- Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al modelado "in situ" de hormigones, morteros o similares.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales que constituyen los encofrados.
- El montaje de los encofrados.
- Los productos de desencofrado.
- El desencofrado.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.7.2.- Materiales.

Los encofrados podrán ser metálicos o de madera, que en todo caso deberán ser aprobados por el Ingeniero Director.

Para el encofrado de paramentos no vistos podrán utilizarse tablas o tablonces sin cepillar, y de largos y anchos no necesariamente uniformes.

Para el encofrado de paramentos vistos podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán estar cepilladas y machihembradas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm.) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10-14 cm). Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o

similar.

7.7.3.- Ejecución de las obras.

Para facilitar el desencofrado, la Dirección de Obra podrá autorizar u ordenar el empleo de un producto desencofrante, que no deje mancha en la superficie del hormigón visto.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente margen de seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido como consecuencia del desencofrado.

Se pondrá especial atención en retirar, oportunamente, todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación.

No se permitirá el empleo de cabillas o alambre para la sujeción de los encofrados. Si excepcionalmente se emplean, las puntas de alambre se dejarán cortadas a ras de paramento.

7.7.4.- Medición y abono.

Los encofrados se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios.

Únicamente serán de abono las superficies que contengan hormigón, no siendo de abono los excesos de superficies que no estén en contacto con el hormigón vertido, una vez colocados en su posición definitiva.

7.8.- Captafaros retrorreflectantes.

Los captafaros retrorreflectantes cumplirán lo establecido en el Artículo 702 del PG-3.

7.8.1.- Definición.

Se define como captafaro retrorreflectante aquel elemento de guía horizontal que refleja la luz incidente por medio de retrorreflectores para advertir, guiar o informar a los usuarios de la carretera. A efectos de aplicación de este artículo, se adoptan los términos y definiciones incluidos en las normas UNE-EN 1463-1 y UNE-EN 1463-2.

TABLA 702.1 CLASIFICACIÓN DE LOS CAPTAFAROS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE RETRORREFLECTOR Y DE SU DISEÑO

CLASIFICACIÓN	TIPO
POR TIPO DE RETRORREFLECTOR	
VIDRIO	1
PLÁSTICO	2
PLÁSTICO CON UNA SUPERFICIE RESISTENTE A LA ABRASIÓN (*)	3
POR SU DISEÑO	
CAPTAFARO NO DEFORMABLE	A
CAPTAFARO DEFORMABLE	B

(*) La superficie resistente a la abrasión se aplicará sobre la cara retrorreflectante expuesta al tráfico.

7.8.2.- Materiales.

Los captafaros retrorreflectantes podrán estar formados por una o más piezas. En los captafaros retrorreflectantes formados por dos o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

Los captafaros retrorreflectantes que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en la norma UNE-EN-1463-1.

El contorno de los captafaros retrorreflectantes, no presentará bordes afilados que constituyan peligro alguno para la seguridad de la circulación vial.

Los sistemas de anclaje de los captafaros retrorreflectantes serán tales que aseguren su fijación permanente, y que en caso de arrancamiento o rotura no produzcan peligro alguno para el tráfico, ni por causa del captafaro arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Los captafaros retrorreflectantes, en su parte superior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Los captafaros retrorreflectantes a utilizar en señalización horizontal de carreteras dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación.

Para los captafaros retrorreflectantes que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación, sus características técnicas serán las especificadas en la norma UNE-EN-1463-1. Deberá presentarse para la aceptación por parte del Director

de las Obras, certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuren las características técnicas de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

En ningún caso podrán ser aceptados captafaros retrorreflectantes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo, sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los captafaros retrorreflectores será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

7.8.3.- Especificaciones de la unidad terminada.

La instalación de los captafaros se instalará en las barreras New Jersey. Podrán tener caras de forma rectangular, formando un ángulo de 30°.

Sobre una o ambas caras se fijarán los elementos retrorreflectantes, que serán de nivel 3 y con una superficie mínima en cada una de ellas de 50 cm² en los de forma trapezoidal y de 75 cm² en los de forma rectangular, siendo de color ámbar los de la derecha en el sentido de la circulación y blancos los de la izquierda.

En general el cuerpo de los captafaros verticales estará constituido por chapa de acero galvanizado de 2±0,2 mm de espesor, que cumplirá las prescripciones recogidas en los apartados de características y método de ensayo de la norma UNE 135365. El cuerpo de los captafaros rectangulares también podrá ser de cualquier otro material (plástico, caucho, etc.).

El período de garantía de los captafaros será de 3 años desde la fecha de fabricación, y de 2 años y 6 meses desde la fecha de su instalación.

7.8.4.- Control de la obra.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

La citada comunicación irá acompañada del documento acreditativo de certificación de los captafaros retrorreflectantes ofertados. Para los captafaros retrorreflectantes no certificados, para ser aceptados por el Director de las Obras, la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado

donde figuren sus características técnicas de acuerdo con lo especificado en la norma UNE-EN-1463-1.

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie de barrera a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta defectos o desnivelaciones apreciables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, etc.

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

7.8.5.- Medición y abono.

Los captafaros retrorreflectantes se medirán por unidades (Ud.) realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

Esta unidad de obra se abonará según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

7.9.- Barreras de seguridad

Las barreras de seguridad cumplirán lo establecido en el Artículo 704 del PG-3, al igual que la Orden Circular 35/2014 sobre “Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos”.

7.9.1.- Definición.

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

Las barreras de seguridad empleadas en el presente proyecto serán metálicas superpuestas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas) de

chapa ondulada, unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura, y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.

La barrera de contención de vehículos será diseñada en base a cuatro ejes principales, definidos **en el correspondiente anejo**:

- Adecuada contención y reconducción del vehículo: **Nivel de contención H1-H2.**
- Protección de ocupantes de vehículos: **Severidad del impacto B.**
- Capacidad de deformarse ante un obstáculo: **Distancia de trabajo** $W < 0'60m$.
- Capacidad de deformarse ante un desnivel: **Deflexión dinámica** $D < 0'50 m$.

7.9.2.- Tipos

Las barreras de seguridad y pretilas se clasifican, según el comportamiento del sistema, de acuerdo con los criterios, parámetros y clases definidos en las normas UNE-EN 1317-1 y UNE-EN 1317-2.

7.9.3.- Materiales.

Los elementos constituyentes de las barreras de seguridad preferiblemente poseerán el correspondiente documento acreditativo de certificación (Marcado CE).

En caso contrario se deberá presentar a la aceptación por parte del Director de las Obras un certificado, emitido por un laboratorio oficial, donde figure que dichos elementos cumplen con las especificaciones de las normas UNE 135121 y UNE 135122.

El acero para fabricación de la valla será de las características químicas y mecánicas fijadas en la norma UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro ($\pm 0,1$ mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$Si < 0,03\%$$

$$Si + 2,5 P < 0,09 \%$$

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a la norma UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la norma UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la norma UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis

milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío será del tipo S 253 JR según lo especificado en la norma UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores indicados anteriormente.

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la norma UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la norma UNE 135122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la norma UNE-EN ISO 10684 en el caso de la tornillería y elementos de fijación, y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.

Los postes serán perfiles tubulares 120 – 55.

7.9.4.- Ejecución de las obras.

Se atenderá a lo dispuesto en la Orden Circular 35/2014 sobre “Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos”.

Para poder conseguir una correcta colocación de barreras de seguridad en curvas de carreteras, las bandas plegadas en bionda deben estar curvadas de fábrica antes de la aplicación del tratamiento de galvanizado.

Considerando una separación máxima de 2,5 cm entre la curva que debe describir la barrera, coincidiendo con la curva de la carretera, y la curva real de la barrera, se tiene la siguiente distribución de radios, donde se indica para cada radio de barrera la banda de radios de curva de la carretera en que puede aplicarse:

Radio de curvatura de la barrera (m)	Radio de la curva de la carretera (m)
Infinito (barrera recta)	80,00 < R < Infinito (recta)
40,00	26,67 < R < 80,00
20,00	16,00 < R < 26,67

13,33	11,43 < R < 16,00
10,00	8,89 < R < 11,43
8,00	7,27 < R < 8,89
6,67	6,15 < R < 7,27

Como se aprecia, basta con barreras curvadas de radios 10 m, 13,33 m, 20 m y 40 m, para cubrir todas las curvas de radios comprendidos entre 8,89 m y 80 m. Para curvas de radios superiores a 80 m, la barrera puede ser recta.

7.9.5.- Garantía.

La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente según las normas aplicables y este pliego, así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de dos (2) años desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las barreras, de su naturaleza, etc.

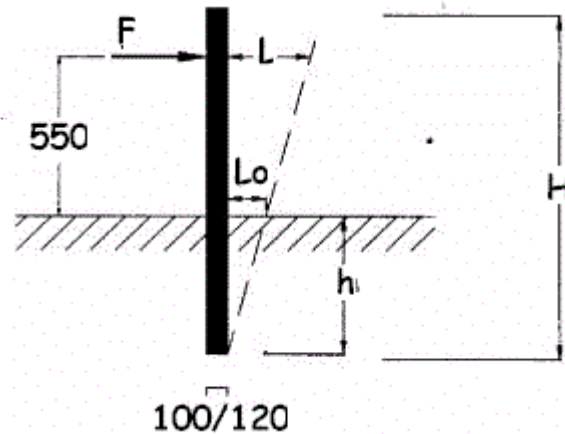
El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de elementos constituyentes de barreras de seguridad con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a doce (12) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se instalarán elementos constituyentes de barreras de seguridad cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los doce (12) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la conservación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad instalados.

7.9.6.- Cimentación

Los postes se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente. Para distinguir este último caso, antes de colocar la barrera se realizará un ensayo "in situ" sobre un poste hincado aislado, consistente en aplicarle una fuerza paralela al terreno, normal a la

dirección de la circulación adyacente, dirigida hacia el exterior de la carretera, y cuyo punto de aplicación esté a 55 cm por encima del nivel del terreno, y se medirá el desplazamiento de dicho punto de aplicación y de la sección del poste a nivel del terreno. Esta fuerza se irá incrementando hasta que el desplazamiento del punto de aplicación alcance 45 cm.



Se considerará que la resistencia del terreno es adecuada si se cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

La fuerza que produce un desplazamiento L de su punto de aplicación igual a 25 cm es superior a 8 kN.

Para un desplazamiento L del punto de aplicación de la fuerza igual a 45 cm, el del poste a nivel del terreno (Lo), es inferior a 15 cm.

En terrenos de escasa resistencia, se cajeará a lo largo de la línea de cimentación de los postes, en una anchura de 50 cm y una profundidad de 15 cm; dicho cajeo se rellenará con hormigón H-25, disponiendo previamente una armadura de 4 \varnothing 12, con cercos \varnothing 8 cada 50 cm. Se dejarán cajetines cuadrados, de 20 cm de lado, en el centro de la viga armada así formada, para hincar los postes a través de ellos. Se dispondrán juntas transversales de hormigonado a intervalos de 12 m, en correspondencia con un cuarto de una valla. Los cajetines se rellenarán de arena con una capa superior impermeabilizante.

En terrenos duros no aptos para la hincá, el poste se alojará en un taladro de diámetro adecuado (120 mm para C100) y 450 mm de profundidad mínima. Este taladro podrá ser obtenido por perforación en macizos pétreos, o moldeando un tubo en un macizo cúbico de hormigón H-250, de 50 cm de lado, en los demás casos. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón

7.9.7.- Medición y abono.

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios.

El precio incluye los postes, tornillos, cimentaciones, anclajes, separadores, captafaros y abatimiento de terminales.

7.10.- **Podas y Talas.**

7.10.1.- Definición.

Consiste en el corte total o parcial de árboles.

Elementos:

Sierra de talar.

Camión para transporte.

7.10.2.- Ejecución de las Obras.

Crear con vallas un perímetro de seguridad tres veces mayor que la altura del árbol a podar o talar.

Talar el árbol siempre que sea posible en la dirección contraria a la de la carretera.

Cortar el árbol talado en trozos para su transporte.

Cargar en camión para llevar a un gestor de vertidos autorizado o lugar de empleo.

Cubrir con lona o similar toda la carga con el fin de evitar que caigan en la carretera parte de estos.

7.10.3.- Medición y abono.

Se abonará por unidad de árbol talado y transportado a un gestor de vertidos autorizado o lugar de empleo. El precio incluye la reparación de daños y averías en los elementos de la carretera (firme, cuneta, barreras, señales, etc.) como consecuencia de los trabajos de la unidad por cuenta del contratista.

7.11.- **Reposición de Servicios Afectados.**

Teniendo en cuenta el tipo de obras a ejecutar, no se prevé la afección de ningún tipo de servicio. Sin embargo, se incluyen en el presente pliego por si alguno se viese

afectada accidentalmente durante las obras.

7.11.1.- Reposición de conducciones de agua.

Para la reposición de las conducciones de agua afectadas serán de especial aplicación las Normas del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" aprobado por Orden de 28 de Julio de 1974, y que será considerado, juntamente con el PG-3, como Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las Unidades de Obra

7.11.1.1.- *Tuberías*

7.11.1.1.1.- Definición.

Esta unidad de obra consiste en la ejecución y tendido de las tuberías, así como de todas las piezas especiales, juntas, carretes, tornillería, etc., necesarios para el completo acabado de la unidad.

Incluye los siguientes conceptos:

- El replanteo de la conducción.
- Las excavaciones de las zanjas y el posterior relleno.
- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, no protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra

7.11.1.1.2.- Condiciones generales.

Los tubos y todas las piezas especiales se revisarán minuciosamente antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director tuvieran algún defecto, este facultativo podrá rechazarlas.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento, para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

Las tuberías a disponer serán del tipo (naturaleza), diámetro y presiones definidas en los planos.

Las juntas a disponer cumplirán el artículo 10.4 del citado "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua".

En la tubería de fibrocemento se instalarán juntas de manguito del mismo material y anillos, de forma que cumplan la norma DIN 19.800.

En los sitios en los que la tubería esté expuesta a esfuerzos de tracción se dispondrán además dispositivos que impidan el desmontaje de los tubos.

Las tuberías de P.V.C. se unirán por juntas elásticas a base de caucho natural y sintético de dureza shore 50 + 5 y alargamiento mínimo de rotura del 350%.

Las tuberías de Polietileno se pueden unir mediante elementos mecánicos o mediante soldadura.

La soldadura solo se podrá utilizar para las tuberías de polietileno de Alta Densidad.

Las piezas para las uniones mecánicas pueden ser de polipropileno o de latón, ambos válidos para tuberías de polietileno de Alta o Baja Densidad. Las piezas de latón para uniones mecánicas solo se utilizarán hasta diámetros de 63 mm y las de polipropileno hasta diámetro de 110 mm.

Ejecución de las obras

Una vez preparada la cama de los tubos, estos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acordarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y el relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Ingeniero Director.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a su sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes en fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Serán preceptivas las pruebas de la tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas las pruebas y con la aprobación del Ingeniero Director, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, anclajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado para las tuberías de abastecimiento.

Pruebas Preceptivas.

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- Prueba de presión interior en las conducciones forzadas.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Ingeniero Director podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Ingeniero Director de la obra.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos (500) metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocadas en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida de aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trozo que se quiere comprobar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de

trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos ($\frac{p}{5}$), siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En el caso de tuberías de hormigón y de amianto-cemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas (24 h).

En casos muy especiales, en los que la escasez de agua u otras causas haga difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el Contratista podrá proponer razonadamente la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Dirección podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 Kg/cm² para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K L D$$

en la cual:

V = pérdida total en la prueba, en litros

L = longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D = diámetro interior, en metros

K = coeficiente dependiente del material

Según la siguiente tabla:

Hormigón en MASA.....K = 1,000

Hormigón armado con o sin CAMISA..... K = 0,400

Hormigón PRETENSADO..... K = 0,250

FIBROCEMENTO..... K = 0,350

FUNDICIÓN..... K = 0,300

ACERO..... K = 0,350

PLÁSTICO..... K = 0,350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo, viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua APRECIABLE, aun cuando el total sea inferior al admisible.

7.11.1.1.3.- Medición y abono

Esta unidad de obra se medirá por metros (m) realmente ejecutados, medidos según los ejes de las tuberías. Su abono se realizará según los precios unitarios establecidos en los Cuadros de Precios del presupuesto.

En el precio se incluye la parte proporcional de valvulería (válvulas, ventosas, etc.), así como las conexiones de las reposiciones a los servicios existentes, piezas especiales (codos, derivaciones, bridas, etc.).

7.11.1.1.4.- Válvulas

Esta unidad de obra consiste en la colocación de válvulas en las conducciones a presión, que obturen o abran completamente el paso del fluido que circula por las tuberías.

Clasificación:

- Válvulas de compuerta
- De extremos lisos, para fibrocemento y diámetros inferiores o iguales a 200

mm. S/DIN 3.216 y DIN 3.225.

- Norma oval S/DIN 3.225 y bridas s/presión normalizada.
- De extremos roscados.
- Válvulas de mariposa
- Válvulas de retención
- S/DIN 3.232, con brida.
- Válvulas de flotador
- S/DIN 2.532, con bridas
- Válvulas esféricas

7.11.1.1.4.1.- Condiciones generales

Las válvulas de compuerta serán de husillo fijo.

Las válvulas de retención serán de clapeta de cierre oscilante, con bypass.

Estarán constituidas por un cuerpo y tapa de fundición o acero, con guarnición de bronce.

El asiento, husillo y obturador serán también de bronce.

Estarán probadas a la presión de prueba y serán de una firma comercial aprobada por el Ingeniero Director.

Las válvulas esféricas serán de P.V.C.

7.11.1.1.5.- Ejecución de la obra

Irán provistas de juntas de desmontaje para permitir con facilidad esta operación.

El cuerpo y tapa irán protegidos convenientemente con pintura bituminosa, que no cubrirá las partes móviles que irán engrasadas.

Se colocarán perfectamente alineadas a fin de evitar deformaciones, estando en posición cerrada. En la rosca del tubo se colocará cinta teflonada en su unión con válvulas roscadas.

7.11.1.1.6.- Medición y abono

Las válvulas no serán objeto de abono y medición, al estar incluidas en el precio unitario del metro de tubería. En dicho precio se consideran incluidas las bridas, juntas

de desmontaje y demás piezas necesarias para dejar la válvula instalada.

7.11.1.2.- Ventosas

7.11.1.2.1.- Definición

Se define esta unidad de obra como el elemento mecánico colocado en los puntos altos de las tuberías, para purga del aire acumulado en la conducción.

7.11.1.2.2.- Condiciones Generales.

Serán de una o dos bolas, en función del diámetro de la tubería.

La ventosa y la tubería de unión a la conducción serán de \varnothing 40 mm.

Las bolas serán de vulcanita y el cuerpo de fundición con guarnición de bronce.

Las bridas corresponderán a la presión normal marcada.

7.11.1.2.3.- Ejecución de la obra

Para el fácil mantenimiento de la ventosa irá ésta provista de una válvula en el tubo vertical.

Irán protegidas con pintura bituminosa.

La arqueta, en donde está ubicada la ventosa, irá provista de desagüe al terreno.

7.11.1.2.4.- Medición y abono

Las ventosas no serán objeto de abono y medición, al estar incluidas en el precio unitario del metro de tubería. En dicho precio se consideran incluidas las bridas, juntas de montaje y desmontaje, pieza en T, válvula y tubo vertical de acceso a ventosa, así como las demás piezas necesarias para dejar la ventosa instalada

7.11.1.3.- Conexiones.

7.11.1.3.1.- Definición

Esta unidad de obra se refiere a la realización de las conexiones entre las reposiciones y los servicios existentes, correspondientes a las tuberías de presión que son las que requieren unos trabajos especiales.

7.11.1.3.2.- Ejecución de la obra

Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, que se habrá tendido dejando

el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, se procederá al CORTE de la tubería existente.

Previamente se habrá contactado con el propietario a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo, en lo posible, una junta. De todas formas, las tuberías de acero, fundición, fibrocemento y polietileno, permiten cortes rápidos y limpios.

- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.

- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario anclarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

- Se hace notar que, en tuberías de hormigón armado, y por su importancia, la duración del corte durará lo menos posible y efectuándose preferentemente durante la noche o en horas de bajo consumo de agua.

Será necesario programar adecuadamente los trabajos, a fin de que el equipo sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), grupos electrógenos, etc.

7.11.1.3.3.- Medición y abono

Las conexiones no serán objeto de abono y medición, al estar incluidas en el precio unitario del metro de tubería.

7.11.1.4.- *Piezas especiales y otros elementos.*

7.11.1.4.1.- Definición

Se incluyen en este apartado todas las piezas y utensilios no contemplados en los artículos anteriores.

Estas unidades son:

- Los codos, derivaciones y bridas ciegas.

La unidad de obra de cada una de ellas incluye todos los trabajos, maquinaria, materiales y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la obra.

7.11.1.4.2.- Medición y abono

Estas piezas no serán objeto de medición y abono aparte, ya que están incluidas en el precio unitario del metro de tubería.

7.11.1.5.- Arquetas

7.11.1.5.1.- Definición

Se definen como arquetas aquellas obras de fábrica que se intercalan en la conducción para inspeccionar la misma y para alojar elementos especiales como válvulas, ventosas, derivaciones, etc.

7.11.1.5.2.- Ejecución de las obras

Todas las unidades de obra que intervienen en la ejecución de arquetas, como excavaciones en zanjas, rellenos, hormigones, armaduras y encofrados se ejecutarán de acuerdo con los Artículos de este Pliego.

7.11.1.5.3.- Medición y abono

Las arquetas no serán objeto de medición y abono, al estar incluidas en el precio unitario del metro de tubería.

7.11.2.- Reposición de Alumbrado.

7.11.2.1.- GENERALES

Todos los materiales utilizados en la obra estarán homologados y de fabricante, preferentemente nacional (Ley de 24 de noviembre de 1983, de Ordenación y Defensa de la Industria), que ofrezca una garantía de recambios de, al menos, diez años.

En cuanto a la instalación, se ha seguido puntualmente el que está prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias de 2.002, especialmente la Instrucción MI BT 009, referente al alumbrado público.

En diferentes apartados del proyecto, se nombran normas UNE, CEI, y otras, que han de cumplir los materiales y especifican los ensayos a que tienen que ser sometidos.

Para todas las cuestiones no explicadas en los documentos anteriores, se ha procurado seguir las diversas recomendaciones emanadas del CIE (Comisión Internacional de l'Eclairage) y especialmente la nº 12.2 del Comité TC-46, así como la Norma Tecnológica NTE-IBE/1978.

Deberán ajustarse en sus características a las normas UNE correspondientes. Caso de que no exista norma UNE aplicable se considerará como supletorias las CEI (IEC) o las CENELC, en material eléctrico, o las FIN en el resto de materiales.

Todos los ensayos y pruebas que el Director de obra considere necesario realizar, sobre los materiales, para verificar su concordancia con el presente pliego, serán a cargo del contratista, ya sean efectuados por el Director, por persona por él delegada o por un Centro Oficial.

7.11.2.2.- LUMINARIAS, PROYECTORES Y EQUIPOS

7.11.2.2.1.-MATERIALES

Serán de fabricante reconocido con una garantía mínima de recambios durante 10 años.

Estarán formadas por los elementos principales que se indican a continuación:

7.11.2.2.1.1.- LUMINARIAS TRONCO Y RAMALES

a) Armadura, de fundición inyectada de aluminio, con dos partes totalmente diferenciadas y de acceso independiente; el departamento óptico y el del alojamiento de los equipos auxiliares.

En la parte posterior de la armadura se encuentra el sistema de acoplamiento a poste (post-top), de fundición inyectada de aluminio. En la posición para montaje post-top, las posibles orientaciones están entre -15° y $+15^\circ$, con pasos intermedios de 2, 50° .

b) Reflector, de una sola pieza, de chapa de aluminio, de gran pureza, anodizado, abrillantado y sellado. Se fija a la armadura con cuatro tornillos.

c) Vidrio de cierre plano, de forma ligeramente curvada, resistente al choque térmico y mecánico. Va montado al marco de cierre, sellado con silicona y asegurado por unas pestañas de anclaje.

d) Marco de cierre, de fundición inyectada de aluminio, está articulado con la armadura por la parte frontal de ésta, quedando suspendido de ella durante las operaciones de cambio de lámpara y limpieza del reflector.

El cierre del conjunto con la armadura, se realiza mediante un pestillo de fundición inyectada de aluminio y muelle de acero inoxidable.

e) Tapa posterior del departamento del equipo de aluminio inyectado, que

bascula de la armadura por medio de una bisagra situada en la parte posterior de la misma, permitiendo el acceso al departamento de los accesorios eléctricos.

El cierre del conjunto con la armadura, se realiza mediante un pestillo de fundición inyectada de aluminio y muelle de acero inoxidable.

f) Placa portaequipos, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, que permite el cambio del equipo con facilidad.

g) Portalámparas, de porcelana, fabricado según normas, montado a la armadura por medio de un mecanismo que permite la regulación del mismo, tanto horizontal como vertical, adecuándola a cada tipo y potencia de lámpara, y para distintas distribuciones del haz.

h) Junta de estanqueidad, de silicona, alojada perimetralmente en el marco.

i) Tratamiento de acabado de la armadura y del marco de cierre, a base de resinas de poliéster en polvo y polimerizado horno. Color beige.

Equipos que pueden equipar estas luminarias son:

-Lámparas de descarga de alta intensidad: 100 - 1000 W.

-Lámparas de vapor de mercurio: 50-1000 W.

-Grado de Protección IP.65

7.11.2.2.1.2.- PRESTACIONES

Las luminarias instaladas y sus partes constituyentes alcanzarán los niveles de prestaciones que se indican a continuación:

a) Fotometría

Las curvas fotométricas de la luminaria se ajustarán a las utilizadas en el proyecto. En todo caso el rendimiento sobre la calzada no puede ser inferior al proyectado.

El contratista aportará curvas de un Centro Oficial en las que se acredite lo antedicho.

b) Estanqueidad

El compartimento óptico de la luminaria tendrá un grado de estanqueidad mínimo IP-65, según exigencias de la norma UNE 20324-93. Se acreditará mediante el correspondiente Certificado Oficial.

c) Temperaturas

Considerando una temperatura ambiente de 25 0C, las temperaturas máximas, en los diferentes puntos de la luminaria, no deberán superar los siguientes valores:

Superficie exterior del portalámparas	160° C
Casquillo de la lámpara	195° C
Reactancia (punto más caliente exterior)	125° C
Condensador (punto más caliente exterior)	75° C
Arrancador (punto más caliente exterior)	75° C
Cubeta metacrilato (punto más caliente exterior)	90° C
Cubeta policarbonato (punto más caliente exterior)	105° C
Cubeta de vidrio (punto más caliente exterior)	140° C
Junta de cierre	80° C
Regleta de conexiones	80° C

Se acredita mediante el correspondiente Certificado Oficial.

d) Resistencia a la corrosión

Todos los elementos de la luminaria que deban manipularse (cierres, tornillos de fijación al soporte, etc.), serán resistentes a la corrosión.

Esta cualidad se verificará mediante un ensayo, debidamente acreditado, en cámara de niebla salina con una concentración del 5% de cloruro sódico y a una temperatura de 40° C ± 50° C, durante 100 horas. Al final de la prueba las piezas ensayadas no deberán presentar ningún síntoma de deterioro.

e) Calidad de los acabados

Anodizado. El reflector tendrá un anodizado de 2 a 4 micras de espesor, adecuadamente sellado. La calidad del anodizado se acreditará por Certificado Oficial.

Pintura. Las piezas pintadas tendrán un espesor de pintura no inferior a las treinta micras. La adherencia será buena y se verificará por el ensayo de la cuadrícula.

Galvanizados y cromatizados. Las piezas galvanizadas por inmersión en zinc tendrán un espesor de recubrimiento no inferior a las 50 micras y con una buena adherencia.

Los recubrimientos electrolíticos no tendrán un espesor inferior a las 8 micras y ofrecerán un aspecto uniforme.

f) Seguridad eléctrica

Las luminarias serán de clase II, extremo que se acreditará con el

correspondiente Certificado Oficial.

g) Resistencia mecánica

La cubeta de cierre debe resistir una energía de choque de 0,5 J si es de metacrilato o vidrio y de 6 J si es de policarbonato.

La armadura debe cumplir con el grado 7, de protección contra los daños mecánicos, según la norma UNE 20324.

7.11.2.2.1.3.- DOCUMENTACION

El contratista adjudicatario aportará un certificado del fabricante de las luminarias, referido a los siguientes puntos:

a) Las luminarias de esta partida, identificadas por un número de control indeleble, tienen que estar sometidas a un proceso de control de calidad debidamente documentada.

b) Las curvas fotométricas se corresponden con las obtenidas en el laboratorio oficial.

c) Se han efectuado ensayos de grosor de la pintura y de su adherencia.

d) El grosor de anodizado es superior de dos a cuatro micras y su fijación es correcta.

e) El grado de estanqueidad del compartimento óptico es, como mínimo IP-65.

f) El fabricante pone a disposición del Director de Obra su laboratorio, para verificar lo antes citado y realizar los contraensayos que considere adecuados.

7.11.2.2.1.4.- REACTANCIAS

Las reactancias utilizadas deberán cumplir con lo que les concierne de las normas CEI 262 y UNE-EN 61347 y, en concreto, con las siguientes prescripciones:

Características constructivas

a) Marcas. La reactancia debe llevar, en forma clara e indeleble, las siguientes indicaciones:

1 - Marca y tipo

2 - Tensión nominal, frecuencia e intensidad.

3 - Potencia y tipo de la lámpara.

4 - Esquema conexiones (cuando haya posibilidad de confusión).

b) Fijación. Deben preverse dispositivos de fijación sólidos.

c) Bornes. Los bornes deben permitir la conexión de cables de las siguientes secciones:

- Para potencias iguales o inferior a 125W: 0,75 - 2,5 mm²

- Para potencias superiores: 1,5 - 4 mm²

Los bornes no deben quedar sueltos al aflojar la conexión.

Los bornes deben estar contruidos de tal forma que después de apretar el tornillo, el cable quede firmemente sujeto. La conexión ha de poderse hacer sin preparaciones especiales (soldaduras, etc.).

d) Las reactancias que se instalen fuera de la luminaria serán estancas al polvo y a la lluvia y dispondrán de una sólida protección mecánica. Las conexiones serán resistentes a la intemperie.

Prestaciones

a) Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica. El aislamiento entre devanado y núcleo y entre devanado y cubierta exterior será, como mínimo, de dos megaohmios. Estos extremos se acreditarán mediante certificado, pudiéndose efectuar un muestreo de la partida suministrada.

b) Temperaturas. Las reactancias que se monten en el interior de luminarias deberán estar marcadas con $t_w = 1350C$ como mínimo y tener un incremento de temperatura menor o igual a los $70^{\circ} C$. En las de intemperie se aceptará un $t_w = 1200C$.

7.11.2.2.1.5.- DOCUMENTACION

El contratista adjudicatario aportará un certificado en el cual se confirme:

- a) Las reactancias han estado sometidas a un proceso de control de calidad debidamente documentado.
- b) Se han efectuado las pruebas de rigidez dieléctrica y de resistencia de aislamiento.
- c) Se han verificado los valores eléctricos con las reactancias de referencia.
- d) El fabricante pone a disposición del director de la obra su laboratorio para realizar los contraensayos correspondientes.

7.11.2.2.1.6.- CONDENSADORES

Los condensadores para corregir el factor de potencia deberán cumplir con las siguientes prescripciones:

Características constructivas

- a) Cumplir Norma UNE-EN60831
- b) Marcas. El condensador llevará en forma clara e indeleble, las siguientes indicaciones:

- 1 - Marca y tipo
- 2 - Tensión, frecuencia, capacidad y tolerancia.
- 3 - Temperatura máxima de funcionamiento.

- c) Fijación. El condensador debe ir provisto de un sistema de fijación sólido.
- d) Bornes. El condensador irá provisto de rabillos de conexión de longitud suficiente. Entre bornes se situará una resistencia de descarga.
- e) Temperatura. Estará marcado con una temperatura no inferior a 35° C.
- f) Estanqueidad. El condensador será totalmente estanco. Se preferirán los de polipropileno.

Prestaciones

- a) Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica. El condensador debe resistir 1,5 veces la tensión nominal, durante 2 seg., entre capas

metálicas.

- b) Sobretensiones. El condensador debe resistir 1,1 veces la tensión nominal, en forma permanente.
- c) Tolerancia de capacidad. La capacidad del condensador estará comprendida entre el 90 y el 100% de la nominal.

7.11.2.2.1.7.- DOCUMENTACION

El Contratista aportará un certificado en el cual se acredite la conformidad con lo que está prescrito en los apartados de características constructivas y eléctricas.

7.11.2.2.1.8.- ARRANCADORES

Los arrancadores empleados para las lámparas de vapor sodio alta presión deberán cumplir con las siguientes descripciones:

- Estarán homologados por el fabricante de la lámpara y/o de la reactancia.

- Irán alojados en un recipiente adecuado sobre el que se indicará de forma indeleble:

- Marca
- Tipo
- Lámpara con la que debe utilizarse
- Temperatura máxima de trabajo
- Esquema de conexiones

7.11.2.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El conexionado de estos equipos se realizará mediante cableado resistente al fuego y con tornillos de presión o bornes soldados.

Toda carcasa metálica o elemento susceptible de quedar bajo tensión, se conectará a tierra mediante conductor aislado amarillo-verde de 16 mm².

Se verificará la correcta orientación de las luminarias tanto azimutal como cenitalmente, mediante los accesorios adecuados.

7.11.2.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Las luminarias se medirán y abonarán por unidades realmente instaladas según el precio reflejado por cada unidad de obra.

El precio incluye todos los elementos de la luminaria, incluido equipos eléctricos, brazo de sujeción, cableado, así como mano de obra y medios auxiliares y lámpara.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2020

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro F. González Rodríguez

El Ingeniero Director del Proyecto

Vº Bº El Ingeniero Jefe



Iván Peñate Suárez



Francisco Rodríguez-Batllori de la Nuez



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS							
01.01	m2 CORTE DE BORDE DE CALZADA m2 Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado. Mediciones s/planos Cajeo del asfalto Mediana GC-1 PP.KK. 5+000-6+660 6+720-8+770 8+835-11+785 11+855-15+320 15+390-16+000	2	1.660,000		0,050		166,000
		2	2.050,000		0,050		205,000
		2	2.950,000		0,050		295,000
		2	3.465,000		0,050		346,500
		2	610,000		0,050		61,000
							1.073,50
01.02	m3 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECÁNICOS m3 Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado. Partes de barrera en muy mal estado (10% del total) volumen medio de la barrea = 0,13 m3/ml	0,1	21.470,00		0,13		279,11
							279,11
01.03	m3 DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO m3 Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, incluso carga y transporte de los productos resultantes a gestor de residuos autorizado. Mediciones s/planos Cajeo del asfalto Mediana GC-1 PP.KK. 5+000-6+660 6+720-8+770 8+835-11+785 11+855-15+320 15+390-16+000	2	1.660,000	0,200	0,050		33,200
		2	2.050,000	0,200	0,050		41,000
		2	2.950,000	0,200	0,050		59,000
		2	3.465,000	0,200	0,050		69,300
		2	610,000	0,200	0,050		12,200
							214,70
01.04	MI. DEMOLICIÓN DE BARRERA DOBLE ONDA SIMPLE MI. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 4 metros, incluso carga sobre camión y transporte a gestor de residuos autorizado. Mediciones s/planos Pila de pasarela peatonal GC-1 (MD sentido Las Palmas de GC) PP.KK. 8+590-8+660 Barreras en pasos de mediana en mal estado	2	70,000				140,000
		1	200,000				200,000
							340,00
01.05	m2 DESBROCE Y DESPEJE DE ARBUSTOS m2 desbroce y despeje de arbustos y extracción de raíces, realizado por medios manuales o mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de reutilización. Zonas en las que interfiera con los trabajos 15% de superficie total de mediana	0,15	10.735,00	2,00			3.220,50
							3.220,50

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06	m2 PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS						
	Proyección de chorro de agua a presión para la preparación de la superficie de hormigón, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.						
	Mediciones s/planos						
	Área media de barrera = 0,75 m2/ml						
	Mediana GC-1						
	PP.KK.						
	5+000-6+660	2	1.660,00		0,75		2.490,00
	6+720-8+770	2	2.050,00		0,75		3.075,00
	8+835-11+785	2	2.950,00		0,75		4.425,00
	11+855-15+320	2	3.465,00		0,75		5.197,50
	15+390-16+000	2	610,00		0,75		915,00
							16.102,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA							
02.01	<p>ml SISTEMA PREFABRICADO DE ENCOFRADO PERDIDO</p> <p>ml de pieza de encofrado perdido para barrera New Jersey de hormigón prefabricado. Cada pieza tiene una longitud de 2 m. y un espesor de 50 mm. Ejecutado en HM-35/B/12/I, con un peso total de 220 kg. Se le instalan conectores de acero corrugado de d=6 mm para mejorar la adherencia entre la pieza prefabricada y el hormigón de relleno. Se colocan 8 conectores por cada pieza. Totalmente ejecutado e instalado en obra.</p> <p>Mediciones s/planos Mediana GC-1 PP.KK.</p>						
	5+000-6+660	2	1.660,00				3.320,00
	6+720-8+770	2	2.050,00				4.100,00
	8+835-11+785	2	2.950,00				5.900,00
	11+855-15+320	2	3.465,00				6.930,00
	15+390-16+000	2	610,00				1.220,00
							21.470,00
02.02	<p>m3. HORMIGÓN DE RELLENO HM-30</p> <p>M3. Hormigón en masa HM-30/F/12/IIIa, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.</p> <p>Mediciones s/planos Relleno de barreras Volumen medio = 0.08 m3/ml Mediana GC-1 PP.KK.</p>						
	5+000-6+660	2	1.660,00	0,08			265,60
	6+720-8+770	2	2.050,00	0,08			328,00
	8+835-11+785	2	2.950,00	0,08			472,00
	11+855-15+320	2	3.465,00	0,08			554,40
	15+390-16+000	2	610,00	0,08			97,60
							1.717,60
02.03	<p>kg ACERO CORRUGADO B 500 S, ELABORADO Y COLOCADO</p> <p>Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.</p> <p>Mediciones s/planos "Correa" en relleno de hormigón de coronación de barrera Densidad = 7850 kg/m3 (0.89 kg/ml) 2 barras de Ø12 en cada margen Mediana GC-1 PP.KK.</p>						
	5+000-6+660	4	1.660,00	0,89			5.909,60
	6+720-8+770	4	2.050,00	0,89			7.298,00
	8+835-11+785	4	2.950,00	0,89			10.502,00
	11+855-15+320	4	3.465,00	0,89			12.335,40
	15+390-16+000	4	610,00	0,89			2.171,60
	Solapes de barras (10% del total)	0,1	38.216,60				3.821,66
							42.038,26
02.04	<p>m2 REPARACIÓN SUPERFICIAL Y ACABADO CON MORTERO A BASE DE CEMENTO</p> <p>m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop - 412 S o similar de reparación estructural, de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumpla con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3. Resistente a los sulfatos, color gris, con resistencia a compresión a 28 días de 54 N/mm², Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 5 mm de espesor, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Totalmente aplicado.</p> <p>Mediciones s/planos Área media de barrera = 0,75 m2/ml Mediana GC-1 PP.KK.</p>						
	12+290-12+450 (Dirección Las Palmas)	1	160,00	0,75			120,00

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Estructura con barrera de horm. y pretil metálico						
	15+125-15+320	2	205,00		0,75		307,50
	15+390-16+000	2	610,00		0,75		915,00
							1.342,50

02.05 m2 REVESTIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN O MORTERO

m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop-620 o similar, de reparación en capa fina, mono-componente a base de cementos, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3, color gris con 2,5 mm de espesor medio de capa. Totalmente aplicado

Mediciones s/planos

Área media de barrera = 0,75 m2/ml

Mediana GC-1

PP.KK.

12+290-12+450 (Dirección Las Palmas)	1	160,00		0,75		120,00
--------------------------------------	---	--------	--	------	--	--------

Estructura con barrera de horm. y pretil metálico

15+125-15+320	2	205,00		0,75		307,50
15+390-16+000	2	610,00		0,75		915,00

1.342,50

02.06 ML. BSM DOBLE ONDA CON MARCADO CE

m. de barrera de seguridad metálica con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno o en coronación de muro con tubos de pvc de 200 mm diámetro y hasta un 1.3 mts de longitud, relleno de arena para posterior hincada del poste y acabado con sellado superior de mortero autonivelante e impermeable de dos componentes, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.

Pila de pasarela peatonal

GC-1 (MD sentido Las Palmas de GC)

PP.KK.

8+590-8+660

Anticipación del comienzo (OC 35/2014)	2	140,000				280,000
--	---	---------	--	--	--	---------

prolongación de la terminación (OC 35/2014)	2	15,000				30,000
---	---	--------	--	--	--	--------

Reducción barrera superpuesta	-1	116,000				-116,000
-------------------------------	----	---------	--	--	--	----------

194,00

02.07 ML. BSM DOBLE ONDA SUPERPUESTA CON MARCADO CE

Barrera de seguridad doble onda superpuesta con marcado CE, nivel de contención H1, distancia de trabajo W1, deflexión dinámica 0.50 m, índice de severidad B, hincada en el terreno, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, establecidas en el correspondiente anejo justificativo.

Pila de pasarela peatonal

GC-1 (MD sentido Las Palmas de GC)

PP.KK.

Anticipación del comienzo

8+600-8+650	2	48,00				96,00
-------------	---	-------	--	--	--	-------

prolongación de la terminación (OC 35/2014)						
---	--	--	--	--	--	--

8+590-8+600	2	10,00				20,00
-------------	---	-------	--	--	--	-------

116,00

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.08	Ud. CAPTAFARO EN BARRERA DE SEGURIDAD						
	Ud. Captafaro de barrera de seguridad con dos catadióptricos de 50 cm ² de superficie mínima cada uno, con armazón de chapa galvanizada o PVC, según detalle de proyecto y modelo aceptado por la D.F., incluso montaje y retirada del existente si fuera preciso, totalmente colocado.						
	Mediciones s/planos						
	Mediana GC-1 (Ambos márgenes)						
	Separados cada 8 metros de media						
	PP.KK.						
	5+000-6+660	0,25	1.660,000		2,000		830,000
	6+720-8+770	0,25	2.050,000		2,000		1.025,000
	8+835-11+785	0,25	2.950,000		2,000		1.475,000
	11+855-15+320	0,25	3.465,000		2,000		1.732,500
	15+390-16+000	0,25	610,000		2,000		305,000
	Redondeo	0,5					0,500
							5.368,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS							
03.01	<p>PA REPOSICIÓN DE RIEGO</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de riego existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que se vean afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas, piezas especiales, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>						1,00
03.02	<p>PA REPOSICIÓN DE ALUMBRADO</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de alumbrado existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que interfieran con las obras, tales como cableado, arquetas, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>						1,00
03.03	<p>PA REPOSICIÓN DE DRENAJE</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de drenaje existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que puedan verse afectado al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas e imbornales. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS							
04.01	ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO A Ud Señal preceptiva reflectante tipo "A" incluso caballete portátil, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos. TP-18 Obras	185				185,000	185,00
04.02	ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO B Ud Señal preceptiva reflectante tipo "B" metros incluso poste, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos. TR-301 Velocidad máxima TR-305 Adelantamiento prohibido TR-401 TR-500 Fin de prohibiciones	370 185 95 95				370,000 185,000 95,000 95,000	745,00
04.03	ud PANEL DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2 Ud Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balzamiento de desvíos, colocado. Amortizable en 4 usos. TB-1	280				280,00	280,00
04.04	ud PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL uD Panel direccional provisional reflectante incluso soporte, colocacion y retirada. Amortizable en 4 usos. TS-53	185				185,000	185,00
04.05	ud BASTIDOR MÓVIL TB-14 Ud. Remolque tipo 300 de longitud total 2000 y ancho 1390, caja longitud 1200 y ancho 1000, peso max. 300 kg, con 3 focos xenon flash 200 mm diámetro sincronizados con batería de 12 V – 130 A. Homologado con caja abierta, 2 ruedas, luces traseras y enganche tipo bola, la parte trasera es plegable, TIPO TB-14 según reglamento del ministerio de fomento y señalización móvil de obras. Amortizable en 4 usos. La terminación de las señales es en reflexivo nivel RA2. Bastidor móvil TB-14	95				95,00	95,00
04.06	ud BALIZA LUMINOSA Ud. de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V.	115 185				115,00 185,00	300,00
04.07	Ud PART PROP BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-1850, POLIETILENO PARA ZON Barrera móvil New Jersey BM-1850 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 1x0,80x0,5 m., totalmente colocada. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento, reposición de las actuaciones y recolocaciones necesarias durante todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la misma. Amortizable en 5 obras.	10				10,00	10,00

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.08	MI PART PROP BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICADA PARA Defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. New Jersey amortizable en 10 obras. Incluye transporte, primera colocación en obra y retirada.	25				25,00	25,00
							25,00
04.09	MI RECOLOCACIÓN DE BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICAD Recolocación en obra de defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. Incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su traslado y colocación de un tajo de obra a otro.	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
04.10	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. 70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura, amortizable en cinco usos.	3700				3.700,000	3.700,00
							3.700,00
04.11	Ud MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA PARA CORTE DE CARRI Colocación de señalización y balizamiento de obras necesario para acotar zona de trabajos y materializar corte de carril según planos de proyecto. Esta unidad contempla la colocación, conservación, mantenimiento, reposición y retirada de todos los elementos necesarios. 185 días de trabajo por cada margen de la calzada	370				370,00	370,00
							370,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA							
05.01.01	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	18				18,000	
							18,00
05.01.02	mes BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	18				18,000	
							18,00
05.01.03	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	18				18,000	
							18,00
05.01.04	u BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	1				1,000	
							1,00
05.01.05	u REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,000	
							2,00
05.01.06	u EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	2				2,000	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
05.02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	8				8,0000	8,00
05.02.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	8				8,0000	8,00
05.02.03	ud MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	8				8,0000	8,00
05.02.04	ud PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	8				8,0000	8,00
05.02.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	4				4,000	4,00
05.02.06	ud CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	8				8,0000	8,00
05.02.07	ud CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	8				8,0000	8,00
05.02.08	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	8				8,000	8,00
05.02.09	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	4				4,0000	4,00
05.02.10	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	8				8,0000	8,00
05.02.11	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	8				8,0000	8,00
05.02.12	u PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		8				8,000	
							8,00
SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS							
05.03.01	ml Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1	150,000			150,000	
							150,00
05.03.02	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	75				75,000	
							75,00
SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
05.04.01	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	8				8,0000	
							8,00
05.04.02	h RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	1600				1.600,000	
							1.600,00
05.04.03	h Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	150				150,000	
							150,00
SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO							
05.05.01	h FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	72				72,000	
							72,00
05.05.02	u COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	18				18,000	
							18,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS							
06.01	tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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) Zonas en las que interfiera con los trabajos 15% de superficie total de mediana	1,8	3.220,500		0,500	2.898,450	
							2.898,45
06.04	tn RESIDUOS METALICOS Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Pila de pasarela peatonal GC-1 (MD sentido Las Palmas de GC) PP.KK. 8+590-8+660 Barreras en pasos de mediana en mal estado	0,0175	140,000			2,450	
		0,0175	200,000			3,500	
							5,95
06.06	tn RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) 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) Cajeo del asfalto Mediana GC-1	2,4			214,700	515,280	
							515,28
06.08	tn RESIDUOS DE HORMIGÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Partes de barrera en muy mal estado (1% del total) volumen medio de la barrea = 0,13 m3/ml	2,4			279,110	669,864	
							669,86
06.10	tn RESIDUOS DE MADERA 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)	0,05				0,050	
							0,05
06.11	tn RESIDUOS DE PAPEL 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	0,05				0,050	
							0,05
06.12	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO 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	0,05				0,050	
							0,05

MEDICIONES

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.13	tn RESIDUOS DE VIDRIO 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	0,05				0,050	
							0,05
06.14	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS 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	0,05				0,050	
							0,05



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m2	CORTE DE BORDE DE CALZADA m2 Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	45,03
			CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
01.02	m3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECÁNICOS m3 Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	18,25
			DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
01.03	m3	DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO m3 Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, incluso carga y transporte de los productos resultantes a gestor de residuos autorizado.	66,94
			SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.04	MI.	DEMOLICIÓN DE BARRERA DOBLE ONDA SIMPLE MI. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 4 metros, incluso carga sobre camión y transporte a gestor de residuos autorizado.	8,59
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.05	m2	DESBROCE Y DESPEJE DE ARBUSTOS m2 desbroce y despeje de arbustos y extracción de raíces, realizado por medios manuales o mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de reutilización.	4,42
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.06	m2	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Proyección de chorro de agua a presión para la preparación de la superficie de hormigón, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.	5,42
			CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA			
02.01	m1	SISTEMA PREFABRICADO DE ENCOFRADO PERDIDO m1 de pieza de encofrado perdido para barrera New Jersey de hormigón prefabricado. Cada pieza tiene una longitud de 2 m. y un espesor de 50 mm. Ejecutado en HM-35/B/12/I, con un peso total de 220 kg. Se le instalan conectores de acero corrugado de d=6 mm para mejorar la adherencia entre la pieza prefabricada y el hormigón de relleno. Se colocan 8 conectores por cada pieza. Totalmente ejecutado e instalado en obra.	44,55
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
02.02	m3.	HORMIGÓN DE RELLENO HM-30 M3. Hormigón en masa HM-30/F/12/IIIa, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	135,31
			CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
02.03	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S, ELABORADO Y COLOCADO Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.	1,51
			UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
02.04	m2	REPARACIÓN SUPERFICIAL Y ACABADO CON MORTERO A BASE DE CEMENTO m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop - 412 S o similar de reparación estructural, de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumpla con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3. Resistente a los sulfatos, color gris, con resistencia a compresión a 28 días de 54 N/mm ² , Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 5 mm de espesor, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Totalmente aplicado.	28,34
			VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.05	m2	REVESTIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN O MORTERO m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop-620 o similar, de reparación en capa fina, monocomponente a base de cementos, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3, color gris con 2,5 mm de espesor medio de capa. Totalmente aplicado	18,35
			DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
02.06	ML.	BSM DOBLE ONDA CON MARCADO CE m. de barrera de seguridad metálica con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno o en coronación de muro con tubos de pvc de 200 mm diámetro y hasta un 1.3 mts de longitud, relleno de arena para posterior hincada del poste y acabado con sellado superior de mortero autonivelante e impermeable de dos componentes, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.	64,83
			SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.07	ML.	BSM DOBLE ONDA SUPERPUESTA CON MARCADO CE Barrera de seguridad doble onda superpuesta con marcado CE, nivel de contención H1, distancia de trabajo W1, deflexión dinámica 0.50 m, índice de severidad B, hincada en el terreno, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, establecidas en el correspondiente anejo justificativo.	129,68
			CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.08	Ud.	CAPTAFARO EN BARRERA DE SEGURIDAD Ud. Captafaro de barrera de seguridad con dos catadióptricos de 50 cm ² de superficie mínima cada uno, con armazón de chapa galvanizada o PVC, según detalle de proyecto y modelo aceptado por la D.F., incluso montaje y retirada del existente si fuera preciso, totalmente colocado.	5,12
			CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

03.01		PA REPOSICIÓN DE RIEGO	6.000,00
-------	--	-------------------------------	-----------------

Partida alzada en la reposición de la red de riego existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que se vean afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas, piezas especiales, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

SEIS MIL EUROS

03.02		PA REPOSICIÓN DE ALUMBRADO	6.000,00
-------	--	-----------------------------------	-----------------

Partida alzada en la reposición de la red de alumbrado existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que interfieran con las obras, tales como cableado, arquetas, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

SEIS MIL EUROS

03.03		PA REPOSICIÓN DE DRENAJE	6.000,00
-------	--	---------------------------------	-----------------

Partida alzada en la reposición de la red de drenaje existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que puedan verse afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas e imbormales. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.

SEIS MIL EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS			
04.01	ud	SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO A Ud Señal preceptiva reflectante tipo "A" incluso caballete portátil, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.	19,04
			DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
04.02	ud	SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO B Ud Señal preceptiva reflectante tipo "B" metros incluso poste, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.	17,10
			DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
04.03	ud	PANEL DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2 Ud Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balizamiento de desvíos, colocado. Amortizable en 4 usos.	39,44
			TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
04.04	ud	PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Ud Panel direccional provisional reflectante incluso soporte, colocación y retirada. Amortizable en 4 usos.	98,22
			NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
04.05	ud	BASTIDOR MÓVIL TB-14 Ud. Remolque tipo 300 de longitud total 2000 y ancho 1390, caja longitud 1200 y ancho 1000, peso max. 300 kg, con 3 focos xenon flash 200 mm diámetro sincronizados con batería de 12 V – 130 A. Homologado con caja abierta, 2 ruedas, luces traseras y enganche tipo bola, la parte trasera es plegable, TIPO TB-14 según reglamento del ministerio de fomento y señalización móvil de obras. Amortizable en 4 usos. La terminación de las señales es en reflexivo nivel RA2.	1.216,88
			MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.06	ud	BALIZA LUMINOSA Ud. de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V.	13,13
			TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS
04.07	Ud	PART PROP BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-1850, POLIETILENO PARA ZON Barrera móvil New Jersey BM-1850 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 1x0,80x0,5 m., totalmente colocada. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento, reposición de las actuaciones y recolocaciones necesarias durante todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la misma. Amortizable en 5 obras.	32,88
			TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.08	MI	PART PROP BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICADA PARA Defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. New Jersey amortizable en 10 obras. Incluye transporte, primera colocación en obra y retirada.	21,75
			VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.09	MI	RECOLOCACIÓN DE BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICAD Recolocación en obra de defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. Incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su traslado y colocación de un tajo de obra a otro.	9,11
			NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS
04.10	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. 70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura, amortizable en cinco usos.	6,38
			SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.11	Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA PARA CORTE DE CARRI Colocación de señalización y balizamiento de obras necesario para acotar zona de trabajos y materializar corte de carril según planos de proyecto. Esta unidad contempla la colocación, conservación, mantenimiento, reposición y retirada de todos los elementos necesarios.	90,98
			NOVENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA

05.01.01	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2	404,81
----------	-----	-------------------------------	--------

Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.

CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

05.01.02	mes	BAÑO QUIMICO	168,55
----------	-----	--------------	--------

Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.

CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.01.03	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.	86,42
----------	---	----------------------------------	-------

Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.

OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.01.04	u	BOTIQUIN DE URGENCIA	68,12
----------	---	----------------------	-------

Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.

SESENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

05.01.05	u	REPOSICION BOTIQUIN	56,88
----------	---	---------------------	-------

Reposición de material de botiquín de urgencia.

CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.01.06	u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN	85,90
----------	---	--------------------------------	-------

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

05.02.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD.	2,20
----------	----	---------------------	------

De casco de seguridad con desudador, homologado CE.

DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.02.02	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS.	8,20
----------	----	------------------------	------

De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.

OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.02.03	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO.	2,06
----------	----	-----------------------	------

De mascarilla antipolvo, homologada.

DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

05.02.04	ud	PROTECTORES AUDITIVOS.	5,70
----------	----	------------------------	------

De protectores auditivos, homologados.

CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.02.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	1,64
----------	---	----------------------------	------

Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.

UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.02.06	ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD	13,66
----------	----	--------------------------------------	-------

Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.

TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.02.07	ud	CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	12,60
			DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
05.02.08	u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	11,24
			ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
05.02.09	ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	20,07
			VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
05.02.10	ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	1,82
			UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
05.02.11	ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	33,28
			TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
05.02.12	u	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	8,62
			OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
05.03.01	ml	Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	2,07
			DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
05.03.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,57
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
05.04.01	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	23,47
			VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
05.04.02	h	RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	15,14
			QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
05.04.03	h	Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	58,59
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO

05.05.01	h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	46,70
----------	---	---------------------------------------	-------

Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.

CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.05.02	u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD	201,43
----------	---	---------------------------------------	--------

Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.

DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
06.01	tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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)	12,72
		DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.04	tn	RESIDUOS METALICOS Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,06
		UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
06.06	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) 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)	12,73
		DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.08	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.10	tn	RESIDUOS DE MADERA 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)	37,10
		TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
06.11	tn	RESIDUOS DE PAPEL 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)	39,22
		TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
06.12	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO 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)	113,42
		CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.13	tn	RESIDUOS DE VIDRIO 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)	113,42
		CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.14	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS 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)	61,48
		SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m2	CORTE DE BORDE DE CALZADA m2 Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	
		Mano de obra	10,08
		Maquinaria	31,57
		Resto de obra y materiales	0,83
		Suma la partida	42,48
		Costes indirectos 6,00%	2,55
		TOTAL PARTIDA	45,03
01.02	m3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECÁNICOS m3 Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	3,50
		Maquinaria	13,38
		Resto de obra y materiales	0,34
		Suma la partida	17,22
		Costes indirectos 6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA	18,25
01.03	m3	DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO m3 Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, incluso carga y transporte de los productos resultantes a gestor de residuos autorizado.	
		Mano de obra	11,76
		Maquinaria	50,15
		Resto de obra y materiales	1,24
		Suma la partida	63,15
		Costes indirectos 6,00%	3,79
		TOTAL PARTIDA	66,94
01.04	MI.	DEMOLICIÓN DE BARRERA DOBLE ONDA SIMPLE MI. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 4 metros, incluso carga sobre camión y transporte a gestor de residuos autorizado.	
		Mano de obra	3,31
		Maquinaria	4,63
		Resto de obra y materiales	0,16
		Suma la partida	8,10
		Costes indirectos 6,00%	0,49
		TOTAL PARTIDA	8,59
01.05	m2	DESBROCE Y DESPEJE DE ARBUSTOS m2 desbroce y despeje de arbustos y extracción de raíces, realizado por medios manuales o mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de reutilización.	
		Mano de obra	0,97
		Maquinaria	3,12
		Resto de obra y materiales	0,08
		Suma la partida	4,17
		Costes indirectos 6,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA	4,42
01.06	m2	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Proyección de chorro de agua a presión para la preparación de la superficie de hormigón, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.	
		Mano de obra	3,58
		Maquinaria	1,43
		Resto de obra y materiales	0,10
		Suma la partida	5,11
		Costes indirectos 6,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA	5,42

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA

02.01	ml	SISTEMA PREFABRICADO DE ENCOFRADO PERDIDO ml de pieza de encofrado perdido para barrera New Jersey de hormigón prefabricado. Cada pieza tiene una longitud de 2 m. y un espesor de 50 mm. Ejecutado en HM-35/B/12/I, con un peso total de 220 kg. Se le instalan conectores de acero corrugado de d=6 mm para mejorar la adherencia entre la pieza prefabricada y el hormigón de relleno. Se colocan 8 conectores por cada pieza. Totalmente ejecutado e instalado en obra.	Mano de obra Maquinaria Resto de obra y materiales..... <hr/> Suma la partida..... Costes indirectos 6,00% <hr/> TOTAL PARTIDA	2,34 4,35 35,34 <hr/> 42,03 2,52 <hr/> 44,55
02.02	m3.	HORMIGÓN DE RELLENO HM-30 M3. Hormigón en masa HM-30/F/12/IIIa, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	Mano de obra Maquinaria Resto de obra y materiales..... <hr/> Suma la partida..... Costes indirectos 6,00% <hr/> TOTAL PARTIDA	4,96 9,88 112,81 <hr/> 127,65 7,66 <hr/> 135,31
02.03	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S, ELABORADO Y COLOCADO Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.	Mano de obra Resto de obra y materiales..... <hr/> Suma la partida..... Costes indirectos 6,00% <hr/> TOTAL PARTIDA	0,59 0,83 <hr/> 1,42 0,09 <hr/> 1,51
02.04	m2	REPARACIÓN SUPERFICIAL Y ACABADO CON MORTERO A BASE DE CEMENTO m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop - 412 S o similar de reparación estructural, de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumpla con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3. Resistente a los sulfatos, color gris, con resistencia a compresión a 28 días de 54 N/mm ² , Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 5 mm de espesor, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Totalmente aplicado.	Mano de obra Resto de obra y materiales..... <hr/> Suma la partida..... Costes indirectos 6,00% <hr/> TOTAL PARTIDA	13,80 12,94 <hr/> 26,74 1,60 <hr/> 28,34
02.05	m2	REVESTIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN O MORTERO m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop-620 o similar, de reparación en capa fina, monocomponente a base de cementos, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3, color gris con 2,5 mm de espesor medio de capa. Totalmente aplicado	Mano de obra Resto de obra y materiales..... <hr/> Suma la partida..... Costes indirectos 6,00% <hr/> TOTAL PARTIDA	11,63 5,68 <hr/> 17,31 1,04 <hr/> 18,35

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06	ML.	BSM DOBLE ONDA CON MARCADO CE m. de barrera de seguridad metálica con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno o en coronación de muro con tubos de pvc de 200 mm diámetro y hasta un 1.3 mts de longitud, relleno de arena para posterior hincado del poste y acabado con sellado superior de mortero autonivelante e impermeable de dos componentes, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.	
		Mano de obra	4,60
		Maquinaria	6,43
		Resto de obra y materiales	50,13
		Suma la partida	61,16
		Costes indirectos 6,00%	3,67
		TOTAL PARTIDA	64,83
02.07	ML.	BSM DOBLE ONDA SUPERPUESTA CON MARCADO CE Barrera de seguridad doble onda superpuesta con marcado CE, nivel de contención H1, distancia de trabajo W1, deflexión dinámica 0.50 m, índice de severidad B, hincada en el terreno, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, establecidas en el correspondiente anejo justificativo.	
		Mano de obra	9,20
		Maquinaria	12,87
		Resto de obra y materiales	100,27
		Suma la partida	122,34
		Costes indirectos 6,00%	7,34
		TOTAL PARTIDA	129,68
02.08	Ud.	CAPTAFARO EN BARRERA DE SEGURIDAD Ud. Captafaro de barrera de seguridad con dos catadióptricos de 50 cm2 de superficie mínima cada uno, con armazón de chapa galvanizada o PVC, según detalle de proyecto y modelo aceptado por la D.F., incluso montaje y retirada del existente si fuera preciso, totalmente colocado.	
		Mano de obra	0,03
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales	4,75
		Suma la partida	4,83
		Costes indirectos 6,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA	5,12

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

03.01		PA REPOSICIÓN DE RIEGO Partida alzada en la reposición de la red de riego existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que se vean afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas, piezas especiales, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.	
		TOTAL PARTIDA	6.000,00

03.02		PA REPOSICIÓN DE ALUMBRADO Partida alzada en la reposición de la red de alumbrado existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que interfieran con las obras, tales como cableado, arquetas, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.	
		TOTAL PARTIDA	6.000,00

03.03		PA REPOSICIÓN DE DRENAJE Partida alzada en la reposición de la red de drenaje existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que puedan verse afectado al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas e imbornales. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.	
		TOTAL PARTIDA	6.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

04.01	ud	SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO A Ud Señal preceptiva reflectante tipo "A" incluso caballete portátil, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.	
			Mano de obra 2,24
			Resto de obra y materiales 15,72
			Suma la partida 17,96
			Costes indirectos 6,00% 1,08
			TOTAL PARTIDA 19,04
04.02	ud	SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO B Ud Señal preceptiva reflectante tipo "B" metros incluso poste, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.	
			Mano de obra 2,24
			Resto de obra y materiales 13,89
			Suma la partida 16,13
			Costes indirectos 6,00% 0,97
			TOTAL PARTIDA 17,10
04.03	ud	PANEL DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2 Ud Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balizamiento de desvíos, colocado. Amortizable en 4 usos.	
			Mano de obra 3,75
			Resto de obra y materiales 33,46
			Suma la partida 37,21
			Costes indirectos 6,00% 2,23
			TOTAL PARTIDA 39,44
04.04	ud	PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Ud Panel direccional provisional reflectante incluso soporte, colocación y retirada. Amortizable en 4 usos.	
			Mano de obra 1,40
			Resto de obra y materiales 91,26
			Suma la partida 92,66
			Costes indirectos 6,00% 5,56
			TOTAL PARTIDA 98,22
04.05	ud	BASTIDOR MÓVIL TB-14 Ud. Remolque tipo 300 de longitud total 2000 y ancho 1390, caja longitud 1200 y ancho 1000, peso max. 300 kg, con 3 focos xenon flash 200 mm diámetro sincronizados con batería de 12 V – 130 A. Homologado con caja abierta, 2 ruedas, luces traseras y enganche tipo bola, la parte trasera es plegable, TIPO TB-14 según reglamento del ministerio de fomento y señalización móvil de obras. Amortizable en 4 usos. La terminación de las señales es en reflexivo nivel RA2.	
			Mano de obra 2,24
			Resto de obra y materiales 1.145,76
			Suma la partida 1.148,00
			Costes indirectos 6,00% 68,88
			TOTAL PARTIDA 1.216,88
04.06	ud	BALIZA LUMINOSA Ud. de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V.	
			Mano de obra 1,40
			Resto de obra y materiales 10,99
			Suma la partida 12,39
			Costes indirectos 6,00% 0,74
			TOTAL PARTIDA 13,13

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.07	Ud	PART PROP BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-1850, POLIETILENO PARA ZON Barrera móvil New Jersey BM-1850 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 1x0,80x0,5 m., totalmente colocada. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento, reposición de las actuaciones y recolocaciones necesarias durante todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la misma. Amortizable en 5 obras.	
		Mano de obra	3,50
		Resto de obra y materiales.....	27,52
		Suma la partida.....	31,02
		Costes indirectos 6,00%	1,86
		TOTAL PARTIDA	32,88
04.08	MI	PART PROP BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICADA PARA Defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. New Jersey amortizable en 10 obras. Incluye transporte, primera colocación en obra y retirada.	
		Mano de obra	5,22
		Maquinaria.....	7,40
		Resto de obra y materiales.....	7,90
		Suma la partida.....	20,52
		Costes indirectos 6,00%	1,23
		TOTAL PARTIDA	21,75
04.09	MI	RECOLOCACIÓN DE BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICAD Recolocación en obra de defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. Incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su traslado y colocación de un tajo de obra a otro.	
		Mano de obra	3,48
		Maquinaria.....	4,94
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		Suma la partida.....	8,59
		Costes indirectos 6,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA	9,11
04.10	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. 70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura, amortizable en cinco usos.	
		Mano de obra	0,14
		Resto de obra y materiales.....	5,88
		Suma la partida.....	6,02
		Costes indirectos 6,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA	6,38
04.11	Ud	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA PARA CORTE DE CARRI Colocación de señalización y balizamiento de obras necesario para acotar zona de trabajos y materializar corte de carril según planos de proyecto. Esta unidad contempla la colocación, conservación, mantenimiento, reposición y retirada de todos los elementos necesarios.	
		Mano de obra	34,80
		Maquinaria.....	49,35
		Resto de obra y materiales.....	1,68
		Suma la partida.....	85,83
		Costes indirectos 6,00%	5,15
		TOTAL PARTIDA	90,98

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA

05.01.01	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.	
			Mano de obra 1,19
			Resto de obra y materiales 380,71
			Suma la partida 381,90
			Costes indirectos 6,00% 22,91
			TOTAL PARTIDA 404,81
05.01.02	mes	BAÑO QUIMICO Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.	
			Resto de obra y materiales 159,01
			Suma la partida 159,01
			Costes indirectos 6,00% 9,54
			TOTAL PARTIDA 168,55
05.01.03	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	
			Resto de obra y materiales 81,53
			Suma la partida 81,53
			Costes indirectos 6,00% 4,89
			TOTAL PARTIDA 86,42
05.01.04	u	BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.	
			Mano de obra 0,14
			Resto de obra y materiales 64,12
			Suma la partida 64,26
			Costes indirectos 6,00% 3,86
			TOTAL PARTIDA 68,12
05.01.05	u	REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	
			Resto de obra y materiales 53,66
			Suma la partida 53,66
			Costes indirectos 6,00% 3,22
			TOTAL PARTIDA 56,88
05.01.06	u	EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra 1,45
			Resto de obra y materiales 79,59
			Suma la partida 81,04
			Costes indirectos 6,00% 4,86
			TOTAL PARTIDA 85,90

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
05.02.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,08
		Suma la partida.....	2,08
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA	2,20
05.02.02	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,74
		Suma la partida.....	7,74
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA	8,20
05.02.03	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	1,94
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA	2,06
05.02.04	ud	PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	5,38
		Suma la partida.....	5,38
		Costes indirectos 6,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA	5,70
05.02.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	
		Resto de obra y materiales.....	1,55
		Suma la partida.....	1,55
		Costes indirectos 6,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA	1,64
05.02.06	ud	CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	
		Resto de obra y materiales.....	12,89
		Suma la partida.....	12,89
		Costes indirectos 6,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA	13,66
05.02.07	ud	CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	11,89
		Suma la partida.....	11,89
		Costes indirectos 6,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA	12,60
05.02.08	u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	
		Resto de obra y materiales.....	10,60
		Suma la partida.....	10,60
		Costes indirectos 6,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA	11,24
05.02.09	ud	PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18,93
		Suma la partida.....	18,93
		Costes indirectos 6,00%	1,14
		TOTAL PARTIDA	20,07

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.02.10	ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	1,72
		Suma la partida.....	1,72
		Costes indirectos 6,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA	1,82
05.02.11	ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	31,40
		Suma la partida.....	31,40
		Costes indirectos 6,00%	1,88
		TOTAL PARTIDA	33,28
05.02.12	u	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	
		Resto de obra y materiales.....	8,13
		Suma la partida.....	8,13
		Costes indirectos 6,00%	0,49
		TOTAL PARTIDA	8,62
SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS			
05.03.01	ml	Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		Mano de obra	1,40
		Resto de obra y materiales.....	0,55
		Suma la partida.....	1,95
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA	2,07
05.03.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	2,80
		Resto de obra y materiales.....	4,34
		Suma la partida.....	7,14
		Costes indirectos 6,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA	7,57

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

05.04.01	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	
			Resto de obra y materiales..... 22,14
			Suma la partida..... 22,14
			Costes indirectos 6,00% 1,33
			TOTAL PARTIDA 23,47

05.04.02	h	RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	
			Mano de obra 14,00
			Resto de obra y materiales..... 0,28
			Suma la partida..... 14,28
			Costes indirectos 6,00% 0,86
			TOTAL PARTIDA 15,14

05.04.03	h	Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	
			Mano de obra 54,19
			Resto de obra y materiales..... 1,08
			Suma la partida..... 55,27
			Costes indirectos 6,00% 3,32
			TOTAL PARTIDA 58,59

SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO

05.05.01	h	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	
			Resto de obra y materiales..... 44,06
			Suma la partida..... 44,06
			Costes indirectos 6,00% 2,64
			TOTAL PARTIDA 46,70

05.05.02	u	COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	
			Resto de obra y materiales..... 190,03
			Suma la partida..... 190,03
			Costes indirectos 6,00% 11,40
			TOTAL PARTIDA 201,43

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
06.01	tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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)	
		Resto de obra y materiales.....	12,00
		Suma la partida.....	12,00
		Costes indirectos 6,00%	0,72
		TOTAL PARTIDA	12,72
06.04	tn	RESIDUOS METALICOS Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	1,00
		Suma la partida.....	1,00
		Costes indirectos 6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA	1,06
06.06	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) 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)	
		Resto de obra y materiales.....	12,01
		Suma la partida.....	12,01
		Costes indirectos 6,00%	0,72
		TOTAL PARTIDA	12,73
06.08	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	2,36
		Suma la partida.....	2,36
		Costes indirectos 6,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA	2,50
06.10	tn	RESIDUOS DE MADERA 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)	
		Resto de obra y materiales.....	35,00
		Suma la partida.....	35,00
		Costes indirectos 6,00%	2,10
		TOTAL PARTIDA	37,10
06.11	tn	RESIDUOS DE PAPEL 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)	
		Maquinaria.....	7,00
		Resto de obra y materiales.....	30,00
		Suma la partida.....	37,00
		Costes indirectos 6,00%	2,22
		TOTAL PARTIDA	39,22
06.12	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO 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)	
		Maquinaria.....	7,00
		Resto de obra y materiales.....	100,00
		Suma la partida.....	107,00
		Costes indirectos 6,00%	6,42
		TOTAL PARTIDA	113,42

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.13	tn	RESIDUOS DE VIDRIO 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)	
		Maquinaria	7,00
		Resto de obra y materiales.....	100,00
		Suma la partida.....	107,00
		Costes indirectos 6,00%	6,42
		TOTAL PARTIDA	113,42
06.14	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS 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)	
		Maquinaria	8,00
		Resto de obra y materiales.....	50,00
		Suma la partida.....	58,00
		Costes indirectos 6,00%	3,48
		TOTAL PARTIDA	61,48



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
01.01	m2 CORTE DE BORDE DE CALZADA m2 Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	1.073,50	45,03	48.339,71
01.02	m3 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECÁNICOS m3 Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	279,11	18,25	5.093,76
01.03	m3 DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO m3 Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, incluso carga y transporte de los productos resultantes a gestor de residuos autorizado.	214,70	66,94	14.372,02
01.04	MI. DEMOLICIÓN DE BARRERA DOBLE ONDA SIMPLE MI. Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 4 metros, incluso carga sobre camión y transporte a gestor de residuos autorizado.	340,00	8,59	2.920,60
01.05	m2 DESBROCE Y DESPEJE DE ARBUSTOS m2 desbroce y despeje de arbustos y extracción de raíces, realizado por medios manuales o mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de reutilización.	3.220,50	4,42	14.234,61
01.06	m2 PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Proyección de chorro de agua a presión para la preparación de la superficie de hormigón, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.	16.102,50	5,42	87.275,55
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				172.236,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA				
02.01	<p>m1 SISTEMA PREFABRICADO DE ENCOFRADO PERDIDO</p> <p>m1 de pieza de encofrado perdido para barrera New Jersey de hormigón prefabricado. Cada pieza tiene una longitud de 2 m. y un espesor de 50 mm. Ejecutado en HM-35/B/12/I, con un peso total de 220 kg. Se le instalan conectores de acero corrugado de d=6 mm para mejorar la adherencia entre la pieza prefabricada y el hormigón de relleno. Se colocan 8 conectores por cada pieza. Totalmente ejecutado e instalado en obra.</p>	21.470,00	44,55	956.488,50
02.02	<p>m3. HORMIGÓN DE RELLENO HM-30</p> <p>M3. Hormigón en masa HM-30/F/12/IIIa, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.</p>	1.717,60	135,31	232.408,46
02.03	<p>kg ACERO CORRUGADO B 500 S, ELABORADO Y COLOCADO</p> <p>Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.</p>	42.038,26	1,51	63.477,77
02.04	<p>m2 REPARACIÓN SUPERFICIAL Y ACABADO CON MORTERO A BASE DE CEMENTO</p> <p>m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop - 412 S o similar de reparación estructural, de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumpla con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3. Resistente a los sulfatos, color gris, con resistencia a compresión a 28 días de 54 N/mm², Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 5 mm de espesor, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Totalmente aplicado.</p>	1.342,50	28,34	38.046,45
02.05	<p>m2 REVESTIMIENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN O MORTERO</p> <p>m2 Aplicación manual de mortero Sika MonoTop-620 o similar, de reparación en capa fina, mono-componente a base de cementos, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, que cumple con los requisitos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3, color gris con 2,5 mm de espesor medio de capa. Totalmente aplicado</p>	1.342,50	18,35	24.634,88
02.06	<p>ML. BSM DOBLE ONDA CON MARCADO CE</p> <p>m. de barrera de seguridad metálica con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno o en coronación de muro con tubos de pvc de 200 mm diámetro y hasta un 1.3 mts de longitud, relleno de arena para posterior hincada del poste y acabado con sellado superior de mortero autonivelante e impermeable de dos componentes, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.</p>	194,00	64,83	12.577,02
02.07	<p>ML. BSM DOBLE ONDA SUPERPUESTA CON MARCADO CE</p> <p>Barrera de seguridad doble onda superpuesta con marcado CE, nivel de contención H1, distancia de trabajo W1, deflexión dinámica 0.50 m, índice de severidad B, hincada en el terreno, i/abatimiento de terminales, p.p. curvas, poste, captafaros H.I. y separador, tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, establecidas en el correspondiente anejo justificativo.</p>	116,00	129,68	15.042,88
02.08	<p>Ud. CAPTAFARO EN BARRERA DE SEGURIDAD</p> <p>Ud. Captafaro de barrera de seguridad con dos catadióptricos de 50 cm² de superficie mínima cada uno, con armazón de chapa galvanizada o PVC, según detalle de proyecto y modelo aceptado por la D.F., incluso montaje y retirada del existente si fuera preciso, totalmente colocado.</p>	5.368,00	5,12	27.484,16
TOTAL CAPÍTULO 02 REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA.....				1.370.160,12

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
03.01	<p>PA REPOSICIÓN DE RIEGO</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de riego existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que se vean afectados al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas, piezas especiales, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>	1,00	6.000,00	6.000,00
03.02	<p>PA REPOSICIÓN DE ALUMBRADO</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de alumbrado existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que interfieran con las obras, tales como cableado, arquetas, etc.,. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>	1,00	6.000,00	6.000,00
03.03	<p>PA REPOSICIÓN DE DRENAJE</p> <p>Partida alzada en la reposición de la red de drenaje existente en la mediana. Incluye la reparación o sustitución de los elementos de la red que puedan verse afectado al interferir con las obras, tales como tuberías, arquetas e imbornales. Se incluyen todos los trabajos necesarios para su reposición. No se tendrán en cuenta los servicios afectados por una mala ejecución de las obras.</p>	1,00	6.000,00	6.000,00
TOTAL CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....				18.000,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS				
04.01	<p>ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO A</p> <p>Ud Señal preceptiva reflectante tipo "A" incluso caballete portátil, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.</p>	185,00	19,04	3.522,40
04.02	<p>ud SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE TIPO B</p> <p>Ud Señal preceptiva reflectante tipo "B" metros incluso poste, colocación y desmontaje. Amortizable en 4 usos.</p>	745,00	17,10	12.739,50
04.03	<p>ud PANEL DIRECCIONAL b/r 80x40 cm. REFL.PARC. 2</p> <p>Ud Panel direccional de 80x40 cm., blanco y rojo, reflexivo zona blanca nivel 2, incluso poste galvanizado de sustentación con pie, en balizamiento de desvíos, colocado. Amortizable en 4 usos.</p>	280,00	39,44	11.043,20
04.04	<p>ud PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL</p> <p>uD Panel direccional provisional reflectante incluso soporte, colocacion y retirada. Amortizable en 4 usos.</p>	185,00	98,22	18.170,70
04.05	<p>ud BASTIDOR MÓVIL TB-14</p> <p>Ud. Remolque tipo 300 de longitud total 2000 y ancho 1390, caja longitud 1200 y ancho 1000, peso max. 300 kg, con 3 focos xenon flash 200 mm diámetro sincronizados con batería de 12 V – 130 A. Homologado con caja abierta, 2 ruedas, luces traseras y enganche tipo bola, la parte trasera es plegable, TIPO TB-14 según reglamento del ministerio de fomento y señalización móvil de obras. Amortizable en 4 usos. La terminación de las señales es en reflexivo nivel RA2.</p>	95,00	1.216,88	115.603,60
04.06	<p>ud BALIZA LUMINOSA</p> <p>Ud. de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V.</p>	300,00	13,13	3.939,00
04.07	<p>Ud PART PROP BARRERA MÓVIL NEW JERSEY BM-1850, POLIETILENO PARA ZON</p> <p>Barrera móvil New Jersey BM-1850 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 1x0,80x0,5 m., totalmente colocada. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento, reposición de las actuaciones y recolocaciones necesarias durante todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la misma. Amortizable en 5 obras.</p>	10,00	32,88	328,80
04.08	<p>MI PART PROP BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICADA PARA</p> <p>Defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. New Jersey amortizable en 10 obras. Incluye transporte, primera colocación en obra y retirada.</p>	25,00	21,75	543,75
04.09	<p>MI RECOLOCACIÓN DE BARRERA RÍGIDA NEW JERSEY, UNA CARA, PREFABRICAD</p> <p>Recolocación en obra de defensa rígida prefabricada, tipo New Jersey, a una cara, con hormigón HA-350 IIIa, para protección de zona de obras, totalmente colocada. Incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su traslado y colocación de un tajo de obra a otro.</p>	25,00	9,11	227,75
04.10	<p>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. 70 cm</p> <p>Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura, amortizable en cinco usos.</p>	3.700,00	6,38	23.606,00
04.11	<p>Ud MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA PARA CORTE DE CARRI</p> <p>Colocación de señalización y balizamiento de obras necesario para acotar zona de trabajos y materializar corte de carril según planos de proyecto. Esta unidad contempla la colocación, conservación, mantenimiento, reposición y retirada de todos los elementos necesarios.</p>			

PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		370,00	90,98	33.662,60
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS			223.387,30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA				
05.01.01	<p>mes ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2</p> <p>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galv. de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación elect. a 220V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 Km. ida.</p>	18,00	404,81	7.286,58
05.01.02	<p>mes BAÑO QUIMICO</p> <p>Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.</p>	18,00	168,55	3.033,90
05.01.03	<p>u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.</p> <p>Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.</p>	18,00	86,42	1.555,56
05.01.04	<p>u BOTIQUIN DE URGENCIA</p> <p>Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43.</p>	1,00	68,12	68,12
05.01.05	<p>u REPOSICION BOTIQUIN</p> <p>Reposición de material de botiquín de urgencia.</p>	2,00	56,88	113,76
05.01.06	<p>u EXTINTOR POLVO ABC 12 kg.PR.IN</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.</p>	2,00	85,90	171,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 INST. PROVISIONALES DE OBRA				12.229,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
05.02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD. De casco de seguridad con desudador, homologado CE.	8,00	2,20	17,60
05.02.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. De gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	8,00	8,20	65,60
05.02.03	ud MASCARILLA ANTIPOLVO. De mascarilla antipolvo, homologada.	8,00	2,06	16,48
05.02.04	ud PROTECTORES AUDITIVOS. De protectores auditivos, homologados.	8,00	5,70	45,60
05.02.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7.	4,00	1,64	6,56
05.02.06	ud CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.	8,00	13,66	109,28
05.02.07	ud CINTURON ANTILUMBAGO de cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	8,00	12,60	100,80
05.02.08	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC.	8,00	11,24	89,92
05.02.09	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIG. De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado CE.	4,00	20,07	80,28
05.02.10	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% De par de neopreno 100%, homologado CE.	8,00	1,82	14,56
05.02.11	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	8,00	33,28	266,24
05.02.12	u PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	8,00	8,62	68,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES..				881,88

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
05.03.01	ml Malla polietileno seguridad Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	150,00	2,07	310,50
05.03.02	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Ud Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	75,00	7,57	567,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PROTECCIONES COLECTIVAS				878,25
SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
05.04.01	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud de reconocimiento médico obligatorio.	8,00	23,47	187,76
05.04.02	h RECURSO PREVENTIVO H. de recurso preventivo en obra	1.600,00	15,14	24.224,00
05.04.03	h Cuadrilla en reposiciones Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento y control de equipos de seguridad, compuesta por un oficial y tres peones, incluso vehículo para desplazamientos.	150,00	58,59	8.788,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD .				33.200,26
SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO				
05.05.01	h FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud.	72,00	46,70	3.362,40
05.05.02	u COSTO MENSUAL COMITE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 8.	18,00	201,43	3.625,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 FORMACION Y ASESORAMIENTO				6.988,14
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....				54.178,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				
06.01	tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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)	2.898,45	12,72	36.868,28
06.04	tn RESIDUOS METALICOS Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	5,95	1,06	6,31
06.06	tn RESIDUOS DE ASFALTO (demolición) 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)	515,28	12,73	6.559,51
06.08	tn RESIDUOS DE HORMIGÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	669,86	2,50	1.674,65
06.10	tn RESIDUOS DE MADERA 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)	0,05	37,10	1,86
06.11	tn RESIDUOS DE PAPEL 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)	0,05	39,22	1,96
06.12	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO 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)	0,05	113,42	5,67
06.13	tn RESIDUOS DE VIDRIO 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)	0,05	113,42	5,67
06.14	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS 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)	0,05	61,48	3,07
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				45.126,98
TOTAL.....				1.883.088,90



Cabildo de Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE MEDIANA GC-1. PP.KK.5+000-16+000

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C01	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	172.236,25
C02	REPARACIÓN Y RESTITUCIÓN DE MEDIANA.....	1.370.160,12
C03	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	18.000,00
C04	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	223.387,30
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	54.178,25
C06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	45.126,98
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.883.088,90
13,00% Gastos generales		244.801,56
6,00% Beneficio industrial.....		112.985,33
SUMA DE G.G. y B.I.		357.786,89
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.240.875,79
7,00% I.G.IC.		156.861,31
TOTAL PRESUPUESTO INCLUIDO I.G.I.C.		2.397.737,10

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2020
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro F. González Rodríguez

El Ingeniero Director del Proyecto



Iván Peñate Suárez

Vº Bº El Ingeniero Jefe



Francisco Rodríguez-Batllori de la Nuez

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE BARRERAS NEW JERSEY
EN LA MEDIANA DE LA GC-1, DEL P.K. 5 AL 16 EN AMBOS SENTIDOS
TT.MM. LAS PALMAS DE GC - TELDE**
