



PROYECTO:

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACIÓN: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales –
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

MEMORIA DESCRIPTIVA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento



ÍNDICE DE DOCUMENTOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

Introducción
Estudio de soluciones
Topografía
Descripción de las obras
Reposiciones, servicios afectados, resto de obra
Seguridad y salud
Cumplimiento de la ley
Declaración de obra completa
Plazo de ejecución
Recepción y plazo de garantía
Revisión de precios
A control de calidad.
Accesibilidad y supresión de barreras
Clasificación del contratista
Gestión de residuos
Resumen de presupuesto

ANEJO I FOTOGRAFIAS

ANEJO II CONTROL DE CALIDAD

ANEJO III GESTION DE RESIDUOS

ANEJO IV CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD

ANEJO V OBRAS CON TRAFICO

ANEJO VI JARDINERIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD

PLIEGO DE CONDICIONES

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PLANOS

- 01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 02.- ESTADO ACTUAL PLANTA Y SECCIONES
- 03.- PROPUESTA
- 04.- PROPUESTA Y SECCIONES
- 05.- PROPUESTA ACOTADO, MOBILIARIO Y PAVIMENTOS
- 06.- PROPUESTA SECCIONES



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

MEMORIA DESCRIPTIVA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales - Departamento
Obras Públicas y Mantenimiento
Oficina de Obras Municipales

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es



MEMORIA

INTRODUCCIÓN

El Proyecto DENOMINADO **REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE**, forma parte de las actuaciones contempladas en las mejoras situadas en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje, tal como se representa en los planos adjuntos del presente proyecto.

En el Ayuntamiento de Adeje abogamos por un concepto integrador de destino turístico, definido como la agrupación de los productos y servicios que se ofertan en un área geográfica o territorio delimitado denominado "COSTA ADEJE", y que se caracteriza por disponer de elementos comunes y únicos para todos los productos y servicios. Estos elementos abarcan:

- Los recursos naturales y ambientales, culturales, sociales y patrimoniales
- La infraestructuras y los equipamientos públicos
- Los servicios auxiliares
- Una imagen global;
- Una normativa y una gestión turística
- Una estructura socioeconómica común.

Por todo ello, la renovación del espacio turístico deberá ir dejando paso paulatinamente a un concepto más amplio de MEJORA DEL DESTINO TURÍSTICO. Con este proyecto que esta financiado mediante el PLAN DE BARRIOS 2015-2017, se pretende la mejorar el entorno DE LA Playa de la antigua Urbanización Callao Salvaje.-

La Obra consiste en una actuación en un tramo de 140 mts de longitud, con la ejecución de una acera con traza peatonal, al margen derecho de la calle La Lava, creando espacios de amplias aceras y dotando la vía de pavimentos adaptados para una adecuada movilidad, señalizaciones, mobiliario urbano, jardinería, iluminación etc., y generando, en definitiva, un embellecimiento del entorno.

Ademas se realiza una traza peatonal, que limitara la Playa de Ajabo, acondicionando los distintos accesos a la Playa mediante la comunicación de los accesos peatonales. Es de comentar que este proyecto limita en la subida del futuro Peatonal de Costas entre Callao Salvaje y Playa Paraiso.-

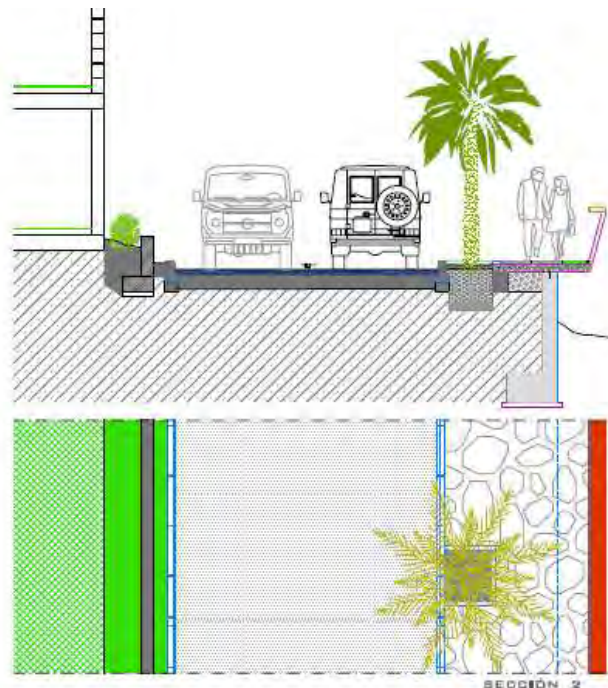
Las obras se pretenden realizar de acuerdo al PLAN DE BARRIOS DEL 2015 A 2017.-

ESTUDIO DE SOLUCIONES.-

Actualmente, este margen se encuentra sin una terminación, ni limitación del margen de la calle, lo que esta provocando que no exista un acceso claro a la playa, sino por la calle. Una cosa muy importante, que la vista de la playa esta limitada por una barrera visual de un muro blanco, que limita la visión del turista al mar, incluso se agrava con la existencia de aparcamientos en batería en la zona, que aun mas impide la visual a la Playa y Mar.-



Las obras que se pretende realizar es crear una zona peatonal adecuada con aceras que comunicaran la Playa y Aparcamientos con la zona Hotelera.- La acera tendrá un ancho constante de tres metros, para ello se disminuye la vía rodada a lo necesario para el acceso a Aparcamientos y Playa y se realiza un volado sobre el Jardín bajo el Talud.- Se dispondrán en su recorrido bancos y alcorques que mejoren el entorno, rematando en una barandilla inclinada.-



JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN.-

Se justifica la actuación del presente proyecto en base a los siguientes aspectos:

- Mejorar el acceso de Calle La Lava a la Playa de Ajabo.-
- Mejorar el entorno natural de la zona, que actualmente se encuentra deteriorado por la existencia de tierras de relleno acumulada a lo largo de los años debido a obras cercanas al sector.
- Diseñar la intervención a partir del reconocimiento del paisaje del lugar, sus recursos y sus vistas.
- Utilizar de forma integral los materiales nobles (piedra, madera, picón, etc.) de gran durabilidad, bajo coste de mantenimiento y nobleza de envejecimiento.
- Revegetar utilizando la vegetación costera.
- Servir de inicio para convertir el litoral en un amplio paseo peatonal, que sirva de ocio y disfrute, cumpliendo a su vez un papel de enlace y continuidad entre enclaves de la costa como son Callao Salvaje y Playa Paraíso.



- Garantizar la mayor accesibilidad a las personas con discapacidad o movilidad reducida a los lugares de uso público según las determinaciones establecidas por la Ley 8/1995, de 6 de abril, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, así como el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que la desarrolla.
- Integrar el mobiliario urbano, como bancos, papeleras, luminarias, jardineras, etcétera, en el referente litoral, evitando la contaminación lumínica y el impacto visual negativo.

TOPOGRAFÍA

Para la realización del Proyecto utilizado cartografía y 1:1.000 para la situación y localización del Proyecto, y además se ha llevado a cabo un levantamiento topográfico a escala 1:500 en las zonas de poca pendiente, con GPS, TOPCON HIPER.-.

COMPATIBILIDAD CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE:

El presente proyecto se encuentra dentro del ámbito del PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE ADEJE, en el entorno de Callao Salvaje, se encuentra dentro del Vial definido por el Planeamiento y una zona verde CP y equipamiento Centro de Playa U3-6 todo ello dentro del Suelo Urbano, según se puede observar en la documentación adjunta:



El proyectos se encuentra en la zona de Servidumbre de Protección del Deslinde Marítimo Terrestre pasando en algunos puntos en la zona de transito. De acuerdo al Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

De acuerdo al Art 52 del citado Reglamento

Artículo 52. Extensión y régimen de la servidumbre de tránsito.

- 1. La servidumbre de tránsito recaerá sobre una franja de seis metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios sujetos a cualquier régimen de protección.*
- 2. En lugares de tránsito difícil o peligroso dicha anchura podrá ampliarse en lo que resulte necesario, hasta un máximo de veinte metros.*
- 3. Esta zona podrá ser ocupada excepcionalmente por obras a realizar en el dominio público marítimo-terrestre. En tal caso se sustituirá la zona de servidumbre por otra nueva en condiciones análogas, en la forma que se señale por la Administración General del Estado. También podrá ser ocupada para la ejecución de paseos marítimos (artículo 27 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).*
- 4. La competencia para ampliar o sustituir la zona afectada por la servidumbre de tránsito o autorizar su ocupación con paseos marítimos, en los supuestos a que se refieren los apartados 2 y 3, corresponden al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, previo informe de la comunidad autónoma. Dicho informe deberá emitirse en el plazo de un mes, transcurrido el cual sin haberse evacuado, se proseguirá la tramitación del expediente.*

En el supuesto a que se refiere el apartado 3, se instruirá un solo expediente y dictará una resolución única para la ocupación del dominio público, en su caso, y para la sustitución de la servidumbre de tránsito. La ampliación se llevará a cabo, en su caso, de conformidad con lo previsto en las normas de protección o, en su defecto, en el planeamiento territorial o urbanístico. La localización alternativa se ubicará fuera del dominio



público marítimo-terrestre y, preferentemente, dentro de la zona de servidumbre de protección de forma que se garantice la continuidad del tránsito.

5. Los cultivos en esta zona no impedirán el ejercicio de la servidumbre. Los daños que puedan producirse no serán objeto de indemnización.

6. La obligación de dejar expedita la zona de servidumbre de tránsito se refiere tanto al suelo como al vuelo y afecta a todos los usos que impidan la efectividad de la servidumbre. Se entiende que no impiden la efectividad de la servidumbre las canalizaciones subterráneas de servicios, siempre que no puedan tener otra ubicación.



El presente proyecto se delimita con el Deslinde Marítimo Terrestre de acuerdo a los puntos señalados en la fotografía del vuelo, marcando con círculos los encuentros del paseo con el deslinde. En las zonas del dentro del Deslinde, se DEMUELE dos Jardineras de Piedra sobre- elevadas para conseguir una mejor accesibilidad con pavimento de piedra en su interior, de esta forma se consigue un mayor acceso a la Playa. Con respecto al rellano de escalera existente se deja en idénticas condiciones a las existentes, mejorando la accesibilidad a la Playa. Con esta premisa, el presente proyecto intenta mejorar el acceso peatonal a la zona de baño, tal como dispone la Ley de Costas.-

En las fotografías adjuntas se puede comprobar el estado de las Jardineras que están dentro del deslinde y se pretenden demoler a fin de garantizar la visibilidad y accesibilidad a la Costa. Con estas premisas, se puede considerar que la obra cumple con lo dispuesto en la Ley de Costas.-



DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en Remodelar una calle con formato estrictamente de paso de vehículos, con sección de 6 mts de calle y 1 mts de acera y sin ningún tipo de alineación clara a otra sea más para el Peatón, conviviendo con el paso de Vehículo, pero con una acera en el lado mar, que se pueda disfrutar de la vista del Mar. Esta remodelación tendrá una sección de viario de 5,20 mts de calle y 3 mts de acera. La diferencia de acera se realizará en volado sobre el muro existente.-

Por tanto, la principal virtud de esta intervención, es conseguir que el peatón disfrute de la vista al mar, y que se pueda acceder con todas las garantías a la Playa de Ajabo.-

Demoliciones:

En el fondo de saco de la calle de bajada a la playa (calle La Lava), se ha proyectado demoler el acerado, 46 m² de solera más solado de baldosa hidráulica, para el correcto encaje de la nueva actuación con la trama viaria existente.

Firmes y Pavimentos.

Se ha optado en los aparcamientos con el firme de sección 4.1.2.1 de la Instrucción 6.1 y 2[1]. Con estructura, aprovechando la existente, se colocará una capa de rodadura

5 cm mezcla asfáltica AC-16 en rodadura.

Las aceras

Serán elevadas sobre bordillos de 100x28x(17-14) de fabricación en doble capa con mortero de árido silíceo. El pavimento de las mismas, será piedra natural de porfido irregular, sobre una solera de hormigón armado. Los pavimentos se consideran totalmente terminados, es decir incluyen el coste necesario para la reposición y adaptación de arquetas y tapas a la rasante, por lo que estas operaciones están contempladas en los precios y no serán objeto de abono al contratista.

Se prevee realizar una losa volada de acuerdo a las descripciones del proyecto, que tendrá un espesor de 20 cm y armada de acuerdo a los planos del presente proyecto proyectada con hormigones H-30.-

Hormigones

Tipo HM-20 en soleras, limpieza, rellenos, macizos de anclaje y protección de conducciones.

- Tipo HM-20 en arquetas, obras de fábrica y muros de gravedad.
- HA-30 en losas de hormigón armado.

Se ajustarán a lo definido en el artículo 3.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



Aceros

Barras tipo B-500-S en barras corrugadas y B-500-T en mallazo electrosoldado.

Se ajustarán a lo definido en el artículo 3.3.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Pluviales

Para evitar un punto bajo que se produce en el paseo, en el actual fondo de saco donde acaba la calle La Lava, se instalará dos sumideros de aguas pluviales, que conectarán por medio de una línea de PVC de diámetro 315, con un pozo que recoge dichas aguas más de la red existente, y las evacua por la obra de fábrica existente.

En previsión al desarrollo del proyecto de acondicionamiento del la Playa de Ajabo, se deja prevista una tubería de PEAD, de diámetro 80 mm, de una impulsión de aguas negras de los servicios de la futura playa remodelada.

REPOSICIONES, SERVICIOS AFECTADOS, RESTO DE OBRA

Las Líneas de infraestructura conectan en redes existentes. Las unidades de desmonte y excavación en zanja incorporan en su precio un porcentaje de costes indirectos para absorber las actividades y unidades, incluso las que sean necesarias para reparar o mantener el servicio, precisas para conectar los conductos. Asimismo las actividad de regulación del tráfico están incluido en los costes indirecto de las partidas.

Consecuentemente se prescribe, y así se expresa en este documento contractual, que todas las actividades derivadas de la conexión o afección a los servicios existentes están incluidas en los precios de excavación.

SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 14 de octubre, en el Anejo se realiza el Estudio de Seguridad y Salud de carácter BASICO que asciende el presupuesto Ejecución material a la cantidad de TRES MIL CIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (3.138,71€) que aplicado el correspondiente beneficio Industrial y Gastos Generales obtenemos un presupuesto de Contrata.

CUMPLIMIENTO DE LA LEY

El presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con lo explicitado en la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 30/2007 de 30 de octubre), y más concretamente a lo indicado en el artículo 107. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.

Además de lo especificado en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE del 31 de octubre de 2007). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), modifica los anexos I y II. Modificada por la Ley 34/2010, de 5 de agosto (BOE del 9 de agosto de 2010), el Pliego de Cláusulas Económico- Administrativas Particulares del Contrato de la obra, el Contratista queda obligado a cumplir lo dispuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el cual regirá juntamente con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, así como las posteriores modificaciones realizadas por Órdenes Ministeriales y por Órdenes Circulares de la D.G.C. que en la práctica han sido Normas de obligado cumplimiento y que han culminado en las Órdenes F.O.M/1382/02 y la F.O.M./891/2004 que junto con la O.C. 24/08 y la O.C. 21bis/2009 conforman el vigente articulado del PG-3. Asimismo será de aplicación el B.O.E. 28. 03. 06 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, del Ministerio de la Vivienda. Y posteriores publicaciones.

Asimismo serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos oficiales vigentes durante el período de ejecución de las obras.-

El Contratista que presenta oferta para la ejecución del presente presupuesto, reconoce implícitamente la posibilidad de viabilidad de la obra y el buen funcionamiento de sus instalaciones, según las disposiciones de los documentos y señalizaciones del técnico municipal.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de los Artículos 125 y 127 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 se hace



constar expresamente que el presente Proyecto define una obra completa con todos los elementos necesarios para su utilización y susceptible de ser entregada al uso general.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto se fija en TRES MESES considerados a partir del día siguiente de la firma de la preceptiva Acta de Comprobación del Replanteo.

El plan de Obra se contempla el siguiente:

	MES 1	MES 2	MES 3
CAP 1. DEMOLICIONES	3.986,38		
CAP 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	4.121,84		
CAP 3. ESTRUCTURAS	5.250,00	20.412,47	
CAP 4. ALBAÑILERIA		12.321,00	11.401,59
CAP 5. FIRMES Y PAVIMENTOS	10.591,40	25.000,00	31.000,00
CAP 6. INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO	5.200,00	5.577,26	
CAP 7. INSTALACIONES ABASTECIMIENTO RIEGO		10.796,03	
CAP 8. EQUIPAMIENTO URBANO		2.500,00	15.134,58
CAP 9. SEÑALIZACIÓN VIAL			2.061,64
CAP 10. JARDINERIA			1.595,96
CAP 11. PINTURAS Y ACABADOS			1.118,67
CAP 12. SEGURIDAD Y SALUD	1.000,00	1.500,00	638,71
CAP 13. CONTROL DE CALIDAD	250,00	231,00	
CAP 14. GESTION DE RESIDUOS	528,00	196,03	
TOTAL MES (PEM)	30.927,62 €	78.533,79 €	62.951,15 €
TOTAL A ORIGEN (PEM)	30.927,62 €	109.461,41 €	172.412,56 €

RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Para la recepción de las obras se estará a lo establecido en el Artículo 205 de la Ley de Contratos del Sector Público. Se establece como plazo de garantía de las obras el de **UN (1) AÑOS**, de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 218 de la Ley de Contratos del Sector Público a no ser que se disponga otra cosa en el contrato

REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras no supera el año, no se prevé revisión de precios para las mismas.

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

Conforme al Decreto 148/2001, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas, y de la comunicación, de la Comunidad Autónoma Canaria..

CONTROL DE CALIDAD.

De acuerdo con el Decreto 80/1987 de 8 de mayo, en el Anejo Nº 6 "Control de Calidad de las Obras", se han especificado las unidades objeto de control, la cadencia de muestreo y las normas de ensayo a aplicar durante la ejecución de las obras.

Salvo disposición en el Contrato el presupuesto será por cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la obra. De todas formas, se ha dispuesto en el presupuesto la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y UNO EUROS (481,00€), para realizar los mismos.-

GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el Anejo se presenta el Estudio de Gestión de Residuos que asciende a la cantidad de SETECIENTOS VEINTICUATRO CON TRES CENTIMOS (724,03€).



CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación exigible a los Contratistas que concurren a la Licitación de las obras definidas en el presente Proyecto es la siguiente:

NO ES NECESARIA CLASIFICACION DE CONTRATISTA

RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Del estado de Mediciones reflejado en la primera parte del Documento del presente Proyecto, y por aplicación al mismo de los precios incluidos en el Cuadro de Precios se obtiene un **Presupuesto de Ejecución Material** para las obras proyectadas de **CIENTO SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS(172.412,56€)**.

Incrementado dicho Presupuesto en un 10% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial y aplicando el 7% correspondiente al IGIC resulta el siguiente **Presupuesto Base de Licitación de DOSCIENTOS TRESCIE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA SIETE CENTIMOS (213.998,47).-**

Villa de Adeje a Diciembre de 2014

El Arquitecto Técnico Municipal

Fdo.: Román García Higuera



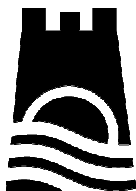
**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

ANEXOS

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es



ANEXO 1 FOTOGRAFIAS









ANEXO 2 CONTROL DE CALIDAD

Introducción

El presente Anejo se elabora en cumplimiento del Decreto 80/1987, de 8 de Mayo, sobre control de calidad en la construcción.

De acuerdo con su artículo 2º, su contenido, tiene carácter contractual y como tal se considera como parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De acuerdo con su artículo 6º, el costo de los ensayos y análisis precisos para su cumplimiento será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de obra, de acuerdo con lo previsto en la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.

Generalidades

En este capítulo se especifican las materias objeto de control, bien sean unidades de obra terminadas, o elementos componentes de las mismas. Para la determinación de los controles a realizar, se han seguido las Recomendaciones de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U. publicadas en 1978, que se basan, a su vez, en lo dispuesto por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG/1975). Lo contenido en dichas publicaciones servirá de complemento a lo incluido en este Pliego, salvo orden diferente dada por la Dirección Facultativa de las obras.

En cada apartado se presentan las disposiciones a tener en cuenta en cada caso, presentando el material o elemento que es objeto de control, la norma de ensayo y la unidad o lote de muestreo.

Los ensayos serán los recogidos en el apartado de mediciones y presupuestos del presente proyecto, que ascienden a la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y UNO EUROS (481,00€)

En cada apartado se presentan las disposiciones a tener en cuenta en cada caso, presentando el material o elemento que es objeto de control, la norma de ensayo y la unidad o lote de muestreo.

Relleno Seleccionado:

Ensayos previos

1 Ud. Materia Orgánica, según UNE 7082 cada 5.000 m³

1 Ud. Índice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor). Cada 5.000 m³.

1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado, según NLT 108 ó UNE 7365. Cada 2.500 m³

1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según UNE 7377 y 7378. cada 2.000 m³

1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado de suelos según NLT-104 ó UNE 7376 cada 2.000 m³

1 Ud. Determinación del equivalente de arena de un suelo según NLT-113/72 ó UNE 83.131 2.000 m³

Ensayo de control

1 Ud. Campañas de 5 puntos para determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 ó UNE 103503 por el método de la arena.
Por cada 3.500 m² de tongada o 2 puntos en rellenos localizados.

- 1 Ud. por cada 100 ml. De franja de relleno en zanjas.

Zahorra Artificial



Ensayos previos

Toma de 4 muestras por cada 50.000 m³ de material de préstamo y 1 muestra más por cada 10.000 m³ más o fracción. Sobre cada muestra se determinarán los ensayos:

- 1 Ud. Humedad natural, según la Norma NLT-102/72.
- 1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE 7376 ó NLT-104.
- 1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT 105 y 106 ó UNE 7377 y 7378.
- 1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado según NLT-108 ó UNE-7365.
- 1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Angeles, según UNE 83116 ó NLT-149.
- 1 Ud. Índice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).
- 1 Ud. Equivalente de arena, según UNE 83131 ó NLT-113.
- 1 Ud. Coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86.

Toma de 1 muestra cada 50.000 m³ de material y otra más cada 10.000 m³ de exceso o fracción. Determinando:

- 1 Ud. Peso específico de gruesos y finos según las Normas NLT-153/76 y 154/76.

Ensayos de producción.

- 1 Ud. ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Modificado según NLT-108 ó UNE-7365 cada 1.000 m³ de material producido.
- 2 Ud. Equivalente de arena, según UNE-8313 ó NLT- 113. cada 1.000 m³ de material producido.
- 1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE-7376 ó NLT-104. cada 1.000 m³ de material producido.
- 1 Ud. Índice CBR en laboratorio, según NLT-111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor). cada 5.000 m³ de material producido.
- 1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT-105 y 106 ó UNE 7377 y 7378. cada 5.000 m³ de material producido.
- 1 Ud. Coeficiente de limpieza según la norma NLT- 172/86 cada 5.000 m³
- 1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según UNE 83116 ó NLT-149 cada 20.000 m³ de material producido.

Ensayos de ejecución

Definición de lote: superficie de 250 ml. de calzada o arcén << ó máximo de 3.000 m² de capa>>.

- 1 Ud. Campañas de 5 puntos para determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D3017 ó NLT 102/72 de densidad. 1 campaña por lote
- 1 Ud. Ensayo de placa de carga **NLT-357/98** con obtención del coeficiente "E1", de el **primer ciclo de carga**, los valores definidos en los artículos 510 "Zahorra natural" y 510 "Zahorra artificial" del PG-3. revisados según la O.M. de 31/07/1986. 1 ensayo por lote

Hormigones

Ensayos

El control de los componentes del hormigón estará de acuerdo con lo especificado en el artículo 81 de la EHE:

- Si la central dispone de Control de Producción y está en posesión de un Sello o marca de calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.



Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido de la CC-EHE- <<Certificado CC-EHE, acreditativo de que los productos cumplen con las especificaciones obligatorias de la instrucción EHE>>, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

Aglomerado

- 1 Ud. Densidad relativa y absorción de los áridos gruesos, según NLT 153 1.000 m³
- 1 Ud. Densidad relativa y absorción de los áridos finos, según NLT 154 1.000 m³
- 1 Ud. Índice de lajas, según NLT 354 1.000 m³
- 1 Ud. Análisis granulométrico del filler, según NLT 151 100 m³ de filler
- 1 Ud. Coeficiente desgaste de Los Angeles, según UNE 83116 3.000 m³
- 1 Ud. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo, según NLT 358 1.000 Tn
- 2 Ud. Fabricación de tres probetas Marshall de una muestra de mezcla bituminosa, según NLT 159 1.000 Tn
- 2 Ud. Determinación de la estabilidad y deformación de tres probetas Marshall, según NLT 159 1.000Tn
- 2 Ud. Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas, según NLT 162 1.000 Tn
- 2 Ud. Contenido de ligante en mezcla bituminosa por centrifugación, según NLT 164 1.000 Tn
- 2 Ud. densidad de mezcla asfáltica compactada (extracción probeta-testigo \square 100 mm. según NLT-168 cada 2.000 m² de superficie

Prefabricado y Saneamiento - Tubos de PVC

Comprobación en obra Con marca de calidad ANAIP de la acreditación y dimensiones
1 suministro

Dimensiones UNE-53020 Sin marca de calidad ANAIP, Densidad UNE-53112, Temperatura VICAT UNE-53114, . Resistencia al UNE-53118, impacto, . Resistencia al tratamiento, . Comportamiento al calor

Baldosas

Muestra de 40 unidades por cada 5.000 baldosas ó fracción

Aspecto y textura UNE-7008 1
Dimensiones y forma UNE-7015
Absorción de agua UNE-7033
Resistencia al des- UNE-7034 gaste
Heladicidad (1) UNE-7241
Permeabilidad UNE-7242
Resistencia a la flexión
Resistencia al choque
Verificación del color

Bordillos

S/norma UNE 127029

1 Determinación de la forma, medida, aspecto y designación Toma de 10 piezas de cada partida entregada en el día.



1 Absorción de agua

1 Resistencia a flexión

1 Resistencia a desgaste por abrasión lote 1000 bordillos Muestra 3x3 Uds. = 9 Uds.<<tres ensayos por triplicado>>

Conducciones

Tubos de P.V.C.<<corrugado doble pared>>

Identificación del fabricante mediante marcado longitudinal del tubo. Indicación de nombre comercial. Sanecor <<o marca equivalente>> Diámetro nominal Referencia del material PVC Año y día de fabricación Color rojizo RAL 8023

Características geométricas de acuerdo con el documento de idoneidad técnica de materiales no tradicionales emitido por el Instituto Eduardo Torroja.

- Examen visual, aspecto general y comprobación de dimensiones. El director podrá ordenar los ensayos de estanqueidad de juntas, de acuerdo con el artículo 4.4 del PPTG para tuberías de saneamiento en poblaciones, no observándose pérdida alguna.
lote 200 Uds. <<1200 ml>>Muestra 10 tubos



ANEXO 3 GESTION DE RESIDUOS

Objeto de este Estudio

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se incluye en el proyecto de ejecución de la obra de REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, situada en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Su existencia está demandada por el cumplimiento de obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, tal y como prescribe el Artículo 4 del citado Real Decreto.

La metodología de este Estudio responde a la enunciada en los puntos enumerados del 1º al 7º, dentro del apartado a) del Artículo 4º del citado Decreto: Cantidad de residuos, medidas de prevención y separación, operaciones de reutilización, planos y prescripciones de la gestión en la obra, y valoración del coste previsto en la gestión.

En aplicación de este Estudio, la empresa contratista de las obras del proyecto desarrollará las soluciones y actividades de gestión de acuerdo con sus sistemas y programa de obras, mediante la elaboración de un Plan de Gestión de los Residuos.

Contenido del Estudio de Gestión de los Residuos.

Las características físicas de la obra, sus condiciones administrativas y económicas, se indican en los documentos de la Memoria y Pliego de Condiciones Administrativas de este Proyecto.

Estimación de la cantidad de residuos.

Este punto responde a la estimación de la cantidad de los residuos que se van a generar en la obra, y a la identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar o demoler una serie de elementos de construcción existentes y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores o medios de transporte de los mismos, e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar a la gestión de todos los residuos que se generen durante la ejecución de las obras.

.- Clasificación y descripción de los residuos.

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar 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.

Los residuos generados serán tan solo los marcados de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

.- Unidades constructivas que componen la obra.

- Explanación. Desmonte y Terraplén.
- Redes de infraestructura, saneamiento, drenaje, agua de abasto y riego.
- Demolición de soleras en las galerías existentes de encauzamiento.
- Pavimentos: Firme asfáltico y aceras.
- Montaje conducto de drenaje.
- Muros de hormigón, pequeñas obras de fábrica, arquetas y sumideros

Cantidad de residuos que se van a generar.

Los residuos que se generarán en las actividades de construcción son los siguientes:

- Materiales orgánicos desechos vegetales presentes en la cobertura, obtenidos en la actividad de desbroce de las parcelas del Polígono.
- Residuos de demolición de pequeñas edificaciones, canales, muros y vestigios de las explotaciones agrícolas que en el pasado ocupaban el ámbito del Polígono.
- Restos de materiales de construcción de carácter no peligroso hormigón, áridos, acero en redondo,, que se generan por las obras.
- Otros residuos de carácter no peligroso, procedentes de materiales empleados en la ejecución de redes de infraestructuras e instalaciones, como pueden ser restos de cables, tuberías de PVC y polietileno para las instalaciones eléctricas, drenajes, etc.
- Por último, residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la construcción, como pueden ser maderas; plásticos y maderas del embalaje de equipos y otros elementos que forman parte del proyecto; y residuos urbanos procedentes de la actividad diaria de los trabajadores en la obra, como pueden ser envases, restos orgánicos, etc.

Medidas para la prevención de Residuos.

En la ejecución de las obras objeto del proyecto, se establecerán las medidas enumeradas a continuación para la prevención de residuos.

Dentro de las medidas a contemplar, se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.



También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Prescripciones de gestión de los Residuos en Obra.

Disposiciones Legales de Aplicación.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.



También son de obligado cumplimiento las demás Disposiciones Oficiales de aplicación, relativas a la Gestión de Residuos para los trabajos a desarrollar dentro de esta obra.

Disposiciones para el Productor de Residuos. (artículo 4º R.D. 105/2008).

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Disposiciones para el Poseedor de los Residuos en la Obra.

(artículo 5º R.D. 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
 - Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
 - Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas.
- Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
 - En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
 - Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
 - Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
 - Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
 - Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
 - Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
 - Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
 - Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.



- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar los residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. - Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Disposiciones con carácter General

Prescripciones, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Administración.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Disposiciones con carácter Particular

Prescripciones de aplicación a la obra:

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o



cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en acopios de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones (según el artículo 2º R.D. 105/2008).

Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

- RNP, Residuos NO peligrosos

- RP, Residuos peligrosos

Valoración del Coste de gestión de los Residuos.

Los materiales orgánicos, asimilables a RSU se transportan al vertedero de Arico abonando la tasa oficial del Complejo. Los materiales de demolición y de residuos de construcción se entregarán a un Gestor autorizado.

La presente valoración del Coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra objeto del proyecto asciende a la cantidad de **SETECIENTOS VEINTICUATRO CON TRES CENTIMOS (724,03€)**

La gestión de los residuos de la obra objeto de proyecto no implica la definición de una partida especial para el acopio y retirada de los diferentes tipos de residuos. Es decir, no se precisa la adopción de medidas especiales que supongan la aparición de gastos extraordinarios, no imputables al contratista como parte inherente al procedimiento de construcción.

Plan de Gestión de los Residuos

En aplicación de este Estudio de Gestión de Residuos, el poseedor de dichos residuos elaborará un Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

El poseedor << o Contratista de la obra >>, se corresponde con quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

De este modo la empresa contratista desarrollará las soluciones de acuerdo con sus sistemas y programa de obras.

Plan que integrado en la ejecución de la obra, deberá ser aprobado antes del inicio de las obras por la Administración.



Disposiciones finales

En el Presupuesto Base de Licitación del proyecto REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, situado en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje, se incluye el importe del Estudio de Gestión de Residuos, que asciende a la cantidad de **SETECIENTOS VEINTICUATRO CON TRES CENTIMOS (724,03€)**.

No se ha habilitado en el presupuesto una partida de formación básica en materia de gestión de residuos para los trabajadores de la obra.

En la fase de ejecución de las obras del Proyecto será obligación del director de la obra, la realización de un informe sobre la cantidad de residuos generados y la gestión realizada que deberá entregar a la Consejería de Medio Ambiente una vez finalizada la obra.



ANEXO 4 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Para poder llevar a cabo las actuaciones de rehabilitación de firme incluidas en el presente Proyecto se torna imprescindible la regulación del tráfico durante las obras que permita su ejecución por fases. Para ello se han elaborado una serie de soluciones en función de la tipología de la operación que se esté llevando a cabo. En cualquier caso, estas deberán ser recogidas a su vez, y, en su caso adaptado, en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista antes del inicio de las obras.

A la hora de definir las distintas soluciones se habrá de tener siempre en consideración la ardua misión de compatibilizar la menor afección posible al tráfico con el derecho al descanso de los residentes, lo cual no siempre es posible. En el caso que nos ocupa, el tramo de actuación se localiza en una zona interurbana que unido a la alta intensidad de tráfico que soporta, ha decantado la balanza hacia soluciones que supongan una menor interferencia con el tráfico rodado y una mayor seguridad, motivo por el cual se podrían programar actuaciones en horario nocturno.

Durante los trabajos a desarrollar se verá afectado el tránsito de la carretera, bien por retenciones, cortes intermitentes, reducción de velocidad, pasos alternativos, cierres de carril o desvíos de tráfico por rutas alternativas. Para ello se dispondrá de un equipo de señalización de las obras formado por los medios humanos y materiales necesarios (señales verticales, carros móviles de señalización, balizamiento, iluminación, vehículos) que permitan garantizar la seguridad tanto de los usuarios de la vía como de los propios trabajadores y la adecuada regulación del tráfico.

La señalización de obra se realizara acorde con la Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras y las Recomendaciones establecidas en el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Con carácter general se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones respecto a la señalización de obra:

- La señalización vertical que no concuerde o contradiga con la provisional de obra se anulara o tapara mientras duren los trabajos.
- Durante los trabajos se delimitara dicha zona mediante el empleo de vallas, cintas o conos reflectantes a fin de evitar el tráfico de personas y vehículos ajenos a la obra. En el caso de afectar a un itinerario peatonal, deberá habilitarse una solución alternativa fuera del ámbito de la obra a dicho tránsito de forma segura.

Debe estar justificada y ser creíble sin resultar demasiado restrictiva.

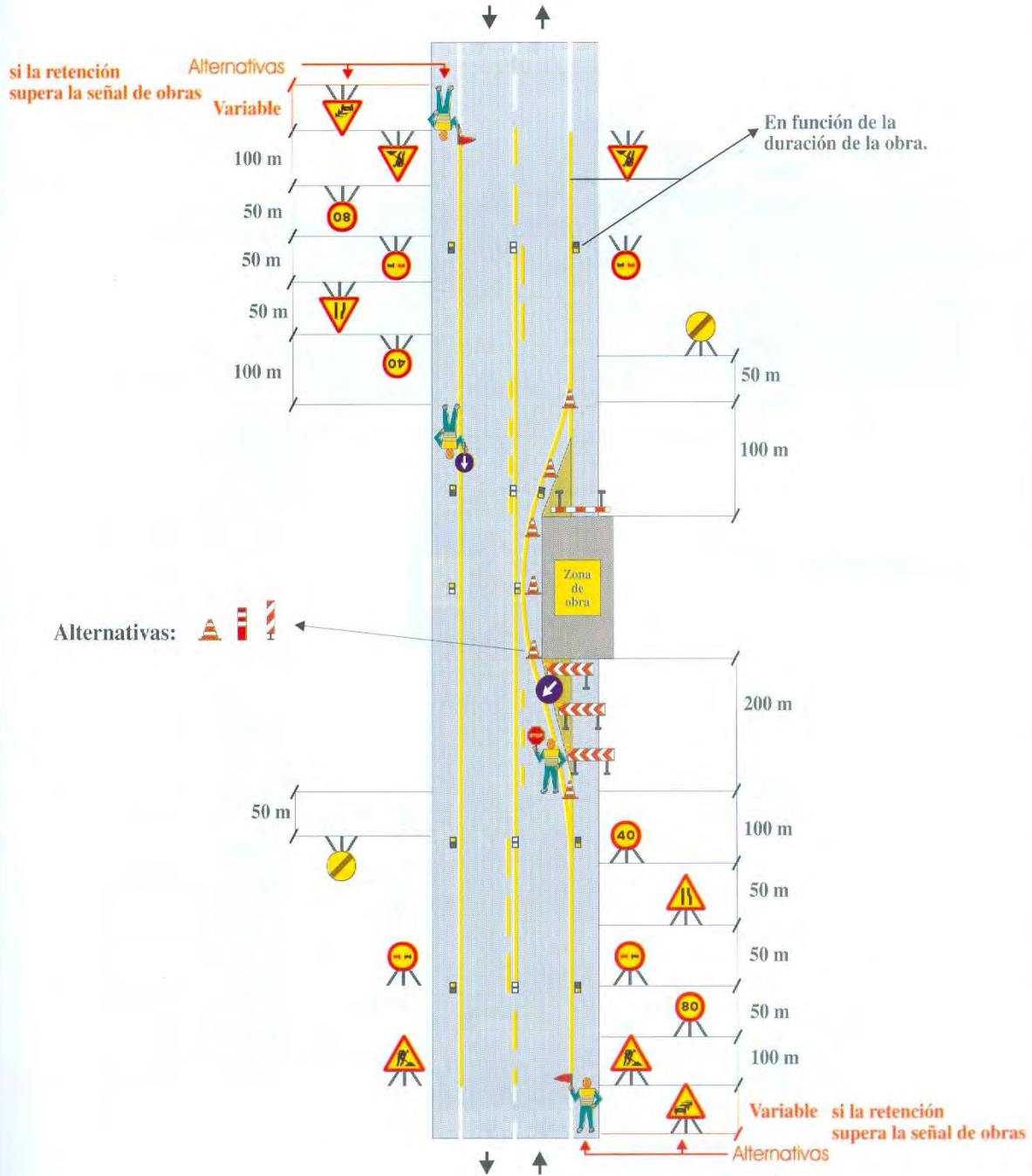
- Deberá preverse la vigilancia de la permanencia de las medidas de señalización adoptadas durante toda la ejecución de las obras.

Debido a la tipología de las obras proyectadas y su ámbito de actuación, la señalización de las obras y regulación de la circulación se llevara a cabo según los esquemas que se adjuntan a continuación en función del horario y duración de los trabajos:



Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

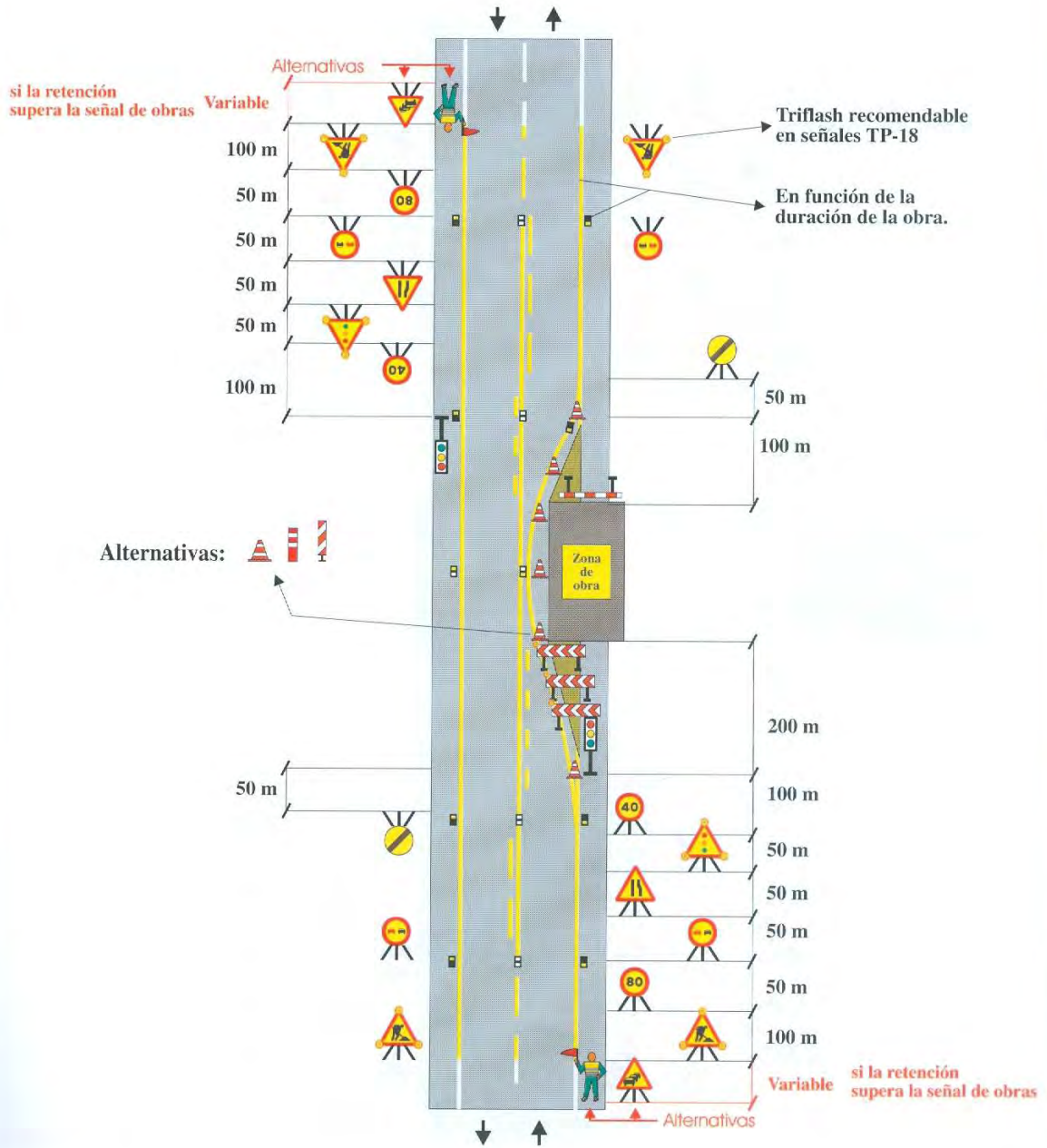


Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4



Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.8
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4



ANEXO 5 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

Objeto

Este Anejo tiene por objeto el cumplimiento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación. Se redacta en base al Reglamento de la Ley: Decreto 227/1997 y Decreto 148/2001 que modifica al anterior.

Por el tipo de proyecto, su campo es el del urbanismo y pretende exponer el diseño de la actuación en esa materia.

Diseño

Se han seguido las normas del Anexo 1 "Urbanismo" del Reglamento de la Ley. Además se han definido las siguientes condiciones particulares:

Itinerarios.- Normas U.1.1.1. / U.1.1.2.

Los itinerarios se diseñan adaptados con pendiente longitudinal máxima del cinco por ciento (5%).

-La banda peatonal es mayor de 1,40 m.

- La pendiente transversal es igual o menor que el 1,5%.

- Los elementos arquitectónicos tienen una altura superior a 2,10 m, los de altura inferior no están situados en la banda peatonal.

- En la banda peatonal no existen escaleras, peldaños ni interrupción brusca del itinerario.

- Los pavimentos son duros, no deslizantes y no presentan resaltes, cejas y desigualdades de mayor dimensión que las de los dibujos de las losas que lo constituyen.

- El acabado superficial tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento superior a 40 <<en el sistema de determinación del coeficiente expuesto en el apartado U.1.1.1 del Manual del Reglamento de Accesibilidad de Canarias>>.

- El itinerario en zonas ajardinadas está pavimentado con materiales de igual calidad que la zona vial.

- Los elementos de la urbanización y el mobiliario urbano presente en el itinerario tienen la calificación de adaptados de acuerdo con la Norma U.1.3 de Manual del Reglamento de Accesibilidad.

Aceras.- Norma U.1.2.1.

Las aceras tienen un ancho mínimo de 2,50 metros que permiten una banda de infraestructuras y mobiliario de 1 metro, quedando libre una banda de uso de 1,50 metros.

La pendiente transversal es de 1,5% y la altura de bordillo en tramos sin vados es de 15 cm.

Pavimentos.- Norma U.1.3.2.

Cumplen las condiciones de textura y dureza.

La superficie es apta en cuanto al enrase de los elementos encastrados <<tapas, rejas....>>, y a la disposición de barras.

Los pavimentos especiales son de botones circulares y de color compacto.

Sendas Peatonales.- Norma U.1.2.3.

Son adaptadas por su capacidad portante y por estar delimitadas con bordillos elevados.

Vados y Pasos de Cebra.- Normas U.1.2.4 y U.1.2.10.1.

Las características de diseño son:

- Paso libre de 4,0 metros y sin obstáculos.
- Borde de rampa con reborde de 1,0 cm.
- La altura del bordillo normal es de 14-15 cm.
- Pendiente transversal de la acera 1,5%.



- Longitud de rampa de aproximación de 5,00 metros con pendiente del 2,80%.
- En aceras con presencia de garajes el bordillo será rebajado con altura de 2 cm.
- En zonas peatonales permeables al tráfico o en aparcamientos elevados el bordillo será rebajado con altura de 5 cm.

Alcorques - Rejas.- Norma U.1.2.5

Los alcorques, salvo en un pequeño tramo, están situados fuera de las aceras. Cuando son interiores su superficie estará enrasada con el pavimento.

Las tapas de registro y de imbornales están enrasadas con el pavimento y sus orificios no superan los 20 mm ó los 25 mm de diámetro.

En los espacios peatonales, las zonas verdes y los alcorques están realzados 10 cm sobre la rasante para auxilio y señalización del peatón ciego.

Mobiliario urbano.- Norma U.1.3

El mobiliario urbano se sitúa en las aceras, ocupando exclusivamente una franja de 50 cm. de modo que el espacio libre mínimo sea de 1,40 m.

Los elementos urbanísticos especiales se atenderán en su colocación a la norma U.1.3.1.

Los bolardos, pilotes y otros elementos de delimitación de las zonas, estarán pintados en color rojo y blanco.

Los bancos serán adaptados, es decir: altura del asiento 40-45 cm, altura de brazos 70-75 cm, fondo del asiento 45 cm y ligeramente inclinado hacia el interior y respaldo de 45 a 60 cm ligeramente inclinado con respecto al plano del asiento.

Las papeleras están instaladas en la franja de infraestructuras, en el exterior de la acera. Sus dimensiones y colores están de acuerdo con la Norma U.1.3.6.



ANEXO 6 JARDINERIA

Recuperación de los elementos vegetales.

Inicialmente, se procederá al marcado y preparación de aquellas especies vegetales que están afectadas por el Proyecto REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, situada en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje, y sean susceptibles de ser transplantadas.

Las plantas una vez marcadas por la Dirección Facultativa (D.F.), se arrancarán y transplantarán siguiendo las "Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo" (NTJ), se conformará un cepellón adecuado al tamaño de la planta para su acondicionamiento en contenedores.

En el caso de especies vegetales protegidas, se tendrá en cuenta lo previsto en la Orden 20 de febrero de 1991 sobre "Protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.

También se aplicarán los procedimientos de obligado cumplimiento contemplados en la Orden 29 de octubre de 2007 referente a la agente nocivo *Rynchophorus ferrugineus* (picudo rojo) y *Diocalnadra frumentii*.

Estas plantas, una vez acondicionadas, se emplazarán en un lugar designado como vivero o se procederá a su reubicación definitiva.

Excavaciones y nivelaciones

Alcorques:

Se procederá al vaciado de alcorques y jardineras hasta obtener la profundidad detallada en los perfiles de plantación.

Parques

Se realizará todos los movimientos de tierra que sean necesarios hasta dejar el terreno a la altura de las rasantes señaladas. Este terraplenado se realizará con tierras naturales, no permitiéndose en ningún caso utilizar detritus, asfaltos,..etc que por su naturaleza y condición puedan producir perjuicios a las plantaciones. Quedando el área de plantación libre de escombros, asfaltos, gravas, malas hierbas y otros elementos no deseables de acuerdo con las directrices de D.F.

Replanteo

Una vez realizado los movimientos de tierra se procederá al replanteo de las especies vegetales. Se realizará mediante puntos de cal, siguiendo los planos de vegetación y bajo la supervisión del director de obra.

Apertura de hoyos de plantación

Para garantizar el buen desarrollo de las especies previstas se procederá a la excavación de hoyos cuyas dimensiones serán:

Arbóreas y Palmáceas.....	1,0 x 1,5, x 1,5 m
Arbustivas.....	0,5 x 0,5 x 0,5 m
Vivaces.....	0,3 x 0,3 x 0,3 m

El material extraído será retirado a vertedero autorizado, salvo que D.F. estime conveniente su aprovechamiento.

Aporte de sustratos de plantación

Se contempla en proyecto los siguientes sustratos:

- Alcorques: [capa drenante de picón avitolado de 0,2 m de profundidad] + [aporte de tierra vegetal de 1 m profundidad y un volumen= 2,25 m³.]



- Jardineras: [capa drenante de picón avitolado (0,2 m)] + [capa tierra vegetal de 0,8 m + mezcla de tierra vegetal y picón (1:1) (0,2 m)] + [capa portacésped de 0,2 m de mezcla de tierra, arena picón y compost (1:1:1).]

- Parque: [capa drenante de picón avitolado (0,2 m)] + [capa portacésped de 0,2 m de mezcla de tierra, arena de picón y compost (1:1:1).]

Durante la ejecución de estas labores se realizará el tendido y nivelado definitivo del terreno tanto con medios mecánicos como manuales, configurándose la orografía final de acuerdo con las indicaciones de D.F.

Plantación

Las especies a emplear se ajustarán a las vigentes normas de calidad recogidas de las “Normativas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo”. Estarán libres de plagas y enfermedades, y no mostrarán carencias nutricionales ni de otro tipo, presentando un sistema radicular sano, abundante y en buen estado de hidratación.

Las plantas permanecerán en sus contenedores hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deterioren. Una vez plantadas se procederá a efectuar un riego copioso, de acuerdo con las características propias de cada una de las especies vegetales.

Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra se depositarán en lugar protegido y se regarán diariamente.

Talas y podas

Palmáceas

Se acometerán actuaciones de podas en base a la Orden 29 de octubre de 2007, publicada en el BOC n. 2006/061 de 28/3/2006 por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

De manera general se realizarán los siguientes trabajos:

- Poda de hojas secas y senescentes
- Eliminación de fructificación e inflorescencia

Dentro de este proyecto no se contempla la tala de palmáceas.

Arbolado

Se acometerán trabajos de podas del arbolado marcadas por la D.F., procediendo a la eliminación de ramas secas, débiles, con riesgo de fractura o mal orientadas, con el objeto sanear el árbol. De manera general se eliminarán las ramas basales, manteniéndose una altura libre de 2 a 3 m desde suelo a la base de la copa.

Con el objeto de salvaguardar las condiciones de seguridad, se procederá a la eliminación total de árboles que por su ubicación o estado vegetal impliquen peligro para el viario o viandantes, o limiten el crecimiento de palmeras.

Infraestructura de riego

Para conseguir una buena adaptación de la plantación se proyecta un sistema de riego compuesto por red de goteo y aspersión. El agua disponible para el riego proviene de la red de abastecimiento del Ayuntamiento de Adeje y de la futura incorporación a la red de aguas depuradas.

Mantenimiento

La contrata adjudicataria, durante la ejecución de la obra, se encargará del correcto mantenimiento de la vegetación existente, nuevas plantaciones y red de riego, que garantice el normal desarrollo de las especies vegetales.

Una vez finalizados los trabajos objeto de este proyecto, comenzará un periodo de mantenimiento de las zonas verdes a partir del acta de recepción provisional hasta el día de la entrega de la obra al Ayuntamiento de la Villa de Adeje.

La normativa que debe ser aplicada es la Normativa Tecnológica de Jardinería y Paisajismo elaborada por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña. Las especificaciones técnicas de estas normas serán consideradas de obligado cumplimiento en su generalidad.

Labores de mantenimiento



El conjunto de labores que han de realizarse para conservar las zonas ajardinadas en perfecto estado botánico y ornamental. Así como cualquier otra operación, labor cultural,..etc que estime D.F., garantizando la recepción definitiva de la obra con arreglo a las condiciones establecidas en este proyecto.

De modo general, la altura del césped será de 3 a 5 cm., no admitiéndose en ningún caso una altura superior a 10 cm. y pudiendo fijar por el D.F. las alturas máximas para cada tipo de césped.

Los tratamientos fitosanitarios serán de carácter preventivo, que impidan el desarrollo de cualquier enfermedad o plaga y los conducentes al control y erradicación si hubiera logrado desarrollarse. Deberá colocarse en lugar visible de la zona del jardín y en las plantas tratadas un cartel indicado los productos fitosanitarios utilizados y dosis de aplicación, así como los plazos de seguridad.

La empresa adjudicataria estará a cargo de la conservación de los sistemas de riego y de todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Se realizara de acuerdo con las especificaciones de la norma NTJ 14 R ("Mantenimiento de las instalaciones de riego"), normas municipales y especificaciones de D.F. Las averías serán subsanadas con la prontitud necesaria para que no incidan en la buena conservación de la superficie a regar, y que en ningún caso superara las veinticuatro (24) horas desde el comienzo de la avería.

El adjudicatario deberá efectuar un mantenimiento preventivo de la red de riego, a cuyos efectos elaborara un programa de mantenimiento que pondrá a consideración de D.F. para su aprobación.

Forma: Un tronco		Diámetro tronco: Más de 15 cm.	
Altura total: Más de 5 m.		Hojas: Pinnadas	
Diámetro planta: Más de 5 m.		Género: Monoica	
Temperatura mínima: -4° C		Velocidad de crecimiento: Moderado	
Insolación: Pleno sol		Salinidad: Algo tolerante	
Suelos: Drenados		Riegos: Medios	
Resistencia al viento: Media			
Abonado: Medio		Transplante: Fácil	
Uso en interiores: Sí			



1 de 3

Algunas **notas:** *Wodyetia bifurcata* A. *K.* *Irvine*
Aparece en zonas boscosas de suelos graníticos y pedregosos.

Muy de moda las regiones de clima tropical y subtropical, es de reciente incorporación en la jardinería del Suroeste de Europa –desde los primeros 90-. Destaca por las hojas de color verde de aspecto plumoso que recuerdan un limpia tubos o la cola de un zorro.

Las plantas adultas tienen una llamativa floración y fructificación.
Carece de espinas.
Requiere suelos ricos para alcanzar un buen desarrollo y una posición soleada o en semisombra. Aunque tolera períodos de sequía teme los vientos secos.



Familia: Arecaceae (Palmae)

Nombre común: Palmera canaria.

Lugar de origen: Islas Canarias.

Etimología: *Phoenix* = el nombre griego de la palmera datilera. *Canariensis*, del latín *canariensis-e* = procedente de las Islas Canarias.

Descripción: Palmera dioica de tronco único, grueso, derecho, de 20 m. de altura y hasta 80-90 cm. de diámetro, cubierto de los restos de las bases de las hojas. Hojas pinnadas, formando una corona muy frondosa. Miden 5-6 m. de longitud, con 150-200 pares de folíolos apretados, de color verde claro. Los folíolos inferiores están transformados en fuertes espinas. Inflorescencia muy ramificada naciendo entre las hojas, con flores de color crema. Frutos globoso-ovoides, de color naranja, de unos 2 cm. de longitud.

Datos de cultivo: Se multiplica por semillas, que germinan en unos 4 meses. Palmera bastante rústica y resistente, que tolera suelos diversos e incluso la cercanía al mar. Se utiliza aislada o en alineaciones. En Canarias se obtiene la miel de palma. [Zonas 9 a 11](#)



ROYSTONEA REGIA



Familia: [Arecaceae](#) (Palmae)

Sinónimos: *Oreodoxa regia* HBK.

Nombre común: Palmera real.

Lugar de origen: Cuba.

Etimología: *Roystonea*, dedicado al general Roy Stone (1836-1905), ingeniero de la Armada americana destinado en Puerto Rico. *Regia*, del latín *regius-a-um* = real, magnífico, por su porte.

Descripción: Palmera monoica de tronco único, grueso en su base, liso, de color grisáceo, alcanzando 12-16 m. de altura y 50-60 cm. de diámetro. Hojas pinnadas, de 4-6 m. de longitud, con folíolos dispuestos en diferentes planos respecto al raquis, que es aquillado. Inflorescencias que nacen de debajo del capitel, muy ramificadas, con flores blancas, aromáticas. Frutos de hasta 1.2 cm. de diámetro, rojizo-purpúreos.

Cultivo y usos: Se multiplica por semillas, que tardan unos dos meses en germinar. Requiere exposición soleada y riegos abundantes. Muy utilizada en alineaciones por su porte.



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD CARÁCTER : BASICO

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BÁSICO

OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción: REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, con dirección en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje.-

Siendo el promotor: **ILTRE. AYUNTAMIENTO DE ADEJE, DEPARTAMENTO DE OBRAS Y**

SERVICIOS.

Autor del proyecto: ROMÁN GARCÍA HIGUERA.

Titulación académica: ARQUITECTO TÉCNICO.

Redactor del estudio de Seguridad y Salud: ROMÁN GARCÍA HIGUERA

Titulación académica: ARQUITECTO TÉCNICO

Descripción de las obras

En los siguientes puntos se describen las actuaciones proyectadas para la obra REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, situada en Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje.-

Demoliciones

Se realizará el fresado de una capa de asfalto de 5 cm de altura, atendiendo a la altura del bordillo, realizado en bandas laterales de la calzada.

Posteriormente se procederá a la limpieza y barrido de la superficie a tratar.

En aquellas zonas en donde el deterioro del bordillo así lo requiera, se procederá a su demolición y colocación de nuevo elemento de iguales características.

Pavimentos

Se procederá al extendido de una capa de rodadura formada por mezcla asfáltica en caliente de acuerdo a la descripción de la memoria, incluido los riegos de adherencia realizado con emulsión ECL-1 con rendimiento 1,50 kg/m².

Señalización

La señalización vertical se mantiene idéntica a la existente, si bien debe ser formada íntegramente por cuanto con las demoliciones proyectadas toda ella desaparece. Además se ha reforzado la señalización de los pasos de peatones para aumentar la seguridad de los mismos.

En cuanto a la señalización horizontal, se mantiene también la misma configuración actual salvo que la línea que delimita la zona de aparcamiento no se precisa (se dispone encintado de bordillo) y las rampas de acceso a los pasos de peatones disponen de la señalización específica representada en los planos.

Varios

En este capítulo se incluyen la puesta en rasante de todas las tapas de las arquetas de los distintos servicios existentes, tanto en aceras como en calzada y algunas partidas alzadas necesarias para la ejecución de las obras, como por ejemplo para habilitar pasillos de seguridad para facilitar el acceso a sus viviendas a los residentes de la zona

Plan de ejecución de la obra

La duración estimada de ejecución de la obra será de TRES MESES Meses.

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) del proyecto es de CIENTO SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS(172.412,56€), de los cuales TRES MIL CIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS



(3.138,71€) corresponden al capítulo destinado a Seguridad y Salud. En base a esto, se presenta a continuación la tabla del cálculo del número medio de trabajadores.

CÁLCULO DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de Ejecución Material mensual	$526.606,99 / 5 = 105.321,40 \text{ € / mes}$
Importe porcentual del coste de mano de obra	$30\% \times 105.321,40 = 31.596,42 \text{ € / mes}$
Número de horas trabajadas por mes	Horas Convenio Colectivo Provincial 160 horas / mes
Coste horario de la mano de obra	$31.596,42 / 160 = 197,48 \text{ € / hora}$
Precio medio / hora (mano de obra)	20 € / hora · trabajador
Número medio de trabajadores	$197,48 / 20 = 8,39$
Número medio de trabajadores	9,87 Operarios

El número medio aproximado de trabajadores, atendiendo a las características de la obra, es de unos **9,87**.

Actividades que componen la obra proyectada

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

Movimiento de tierras

Demolición

Demolición y levantamiento de firmes

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

Terraplenes y rellenos

Zanjas y pozos

Zanjas

Pozos

Firmes y pavimentos

Firme bituminoso nuevo

Servicios afectados

Interferencias con la vía urbanas (desvíos, cortes, ...)

Retirada y reposición de elementos

Corte de carril

Desvío de carril

Actividades diversas

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Señalización, balizamiento y defensa de vía

Pequeñas obras de fábrica y de drenaje



Equipos de trabajo, maquinaria e instalaciones previstas

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación.

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras
Motoniveladoras
Retroexcavadoras
Rodillos vibrantes
Pisones
Camiones y dúmperes

Medios de hormigonado

Camión hormigonera
Vibradores
Plataformas de trabajo

Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

Extendedora de aglomerado asfáltico
Compactador de neumáticos
Rodillo vibrante autopropulsado
Camión basculante

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos
Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla,...
Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles,...

Instalaciones auxiliares

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

Maquinaria y herramientas diversas

Compresores
Cortadora de pavimento
Martillos neumáticos
Sierra circular de mesa
Pistola fijaclavos
Soldadura oxiacetilénica y oxicorte
Taladro portátil
Herramientas manuales
Máquina pintabandas
Grupo electrógeno

Identificación de riesgos en el proceso constructivo

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

Riesgos relacionados con las actividades de obra

Movimiento de tierras

- Demolición y levantamiento de firmes
- Proyección de partículas
- Atropellos



- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria
- Caídas de personas al mismo nivel
- Heridas por objetos punzantes
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Contactos eléctricos
- Ruido

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas del personal a distinto nivel
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Inundación por rotura de conducciones de agua
- Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- Explosión de ingenios enterrados
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido

Terraplenes y rellenos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas del personal a distinto nivel
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido

Zanjas y pozos

Zanjas

- Desprendimiento de paredes de terreno
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
- Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias



- Emanaciones de gas por rotura de conducciones
- Golpes por objetos o herramientas
- Caídas de objetos sobre los trabajadores
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Afección a edificios o estructuras próximas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Pozos

- Desprendimiento de paredes de terreno
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Interferencia con conducciones eléctricas enterradas
- Inundaciones por rotura de tuberías o grandes lluvias
- Emanaciones de gas por rotura de conducciones
- Golpes por objetos o herramientas
- Caída de objetos al interior del pozo
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria
- Afección a edificios o estructuras próximas
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
-

Firmes y pavimentos

Firme bituminoso nuevo

- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Golpes y choques de maquinaria
- Accidentes del tráfico de obra
- Afecciones a vías en servicio
- Contactos térmicos
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Incendios
- Explosiones
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a altas temperaturas
- Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria
- Inhalación de gases tóxicos
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
-

Servicios afectados

Interferencias con la vía urbana (desvíos, cortes, ...)

Retirada y reposición de elementos



- Atropellos
- Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- Heridas con herramientas
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.

- Ruido

Corte de carril

- Atropellos
- Alcances entre vehículos
- Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- Invasión de la calzada con herramientas o elementos

Actividades diversas

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

- Caídas a distinto nivel
- Caída de herramientas
- Golpes con cargas suspendida
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno

Señalización, balizamiento y defensa de vía

- Caídas a distinto nivel
- Aplastamiento por desplome de pórticos u otros elementos pesados
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes
- Interferencias con el tráfico de obra
- Sobreesfuerzos

Pequeñas obras de fábrica y de drenaje

- Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
- Sepultamiento por deslizamiento de tierras
- Dermatitis
- Heridas con herramientas u otros objetos punzantes
- Caída de vehículos a zanjas en la traza
- Contacto eléctrico
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.

Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno



- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos eléctricos.
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia

Motoniveladoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos eléctricos.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia

Retroexcavadoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento



- Contactos eléctricos.
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ruido
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Riesgo por impericia

Rodillos vibrantes

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos eléctricos.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia

Pisones

- Golpes o aplastamientos por el equipo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Torceduras por pisadas sobre irregularidades u objetos
- Ruido
- Riesgo por impericia

Camiones y dúmperes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina



- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos eléctricos.
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia
-

Medios de hormigonado

Camión hormigonera

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Incendio
- Explosión
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia

Vibradores

- Contactos eléctrico directos
- Contacto eléctricos indirectos
- Golpes a otros operarios con el vibrador
- Sobreesfuerzos
- Lumbalgias
- Reventones en mangueras o escapes en boquillas
- Ruido
- Riesgo por impericia

Plataformas de trabajo

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos o herramientas



- Desplome del andamio durante su montaje o desmontaje
- Corrimientos en los acopios de las piezas
- Heridas con objetos punzantes
-

Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

Extendedora de aglomerado asfáltico

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Atrapamientos por vuelco de la máquina
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Incendios
- Explosión
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas
- Ruido
- Riesgo por impericia

Compactador de neumáticos

- Accidentes en los viales de la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Incendios
- Explosión
- Ambiente pulverulento
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas
- Ruido
- Riesgo por impericia
-

Rodillo vibrante autopropulsado

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Incendio



- Explosión
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas
- Ruido
- Riesgo por impericia

Camión basculante

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Incendio
- Explosión
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Riesgo a los fenómenos climatológicos que reduzcan la visibilidad, aumenten el riesgo de deslizamientos del terreno y/o afecten a la estabilidad o el control de la máquina.
- Ruido
- Riesgo por impericia
-

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Corrimientos de tierras del propio acopio
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Ambiente pulvígeno

Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla, ...

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Desplome del propio acopio
- Aplastamiento de articulaciones
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Sobreesfuerzos
- Torceduras

Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...

- Inhalación de vapores tóxicos
- Incendios o explosiones



- Dermatitis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias
- Afecciones ambientales por fugas o derrames

Instalaciones auxiliares

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores
- Incendios por sobretensión
- Inducción de campos magnéticos peligrosos en otros equipos
-

Maquinaria y herramientas diversas

Grúa móvil

- Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- Atropellos
- Vuelco de la grúa
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída de carga suspendida
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- Golpes a trabajadores con la pluma o con la carga
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Incendio
- Explosión
- Vibraciones
- Riesgo por impericia

Compresores

- Incendios y explosiones
- Golpes de "látigo" por las mangueras
- Proyección de partículas
- Reventones de los conductos
- Inhalación de gases de escape
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Contactos térmicos en trabajos de reparación o mantenimiento
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Riesgo por impericia

Cortadora de pavimento

- Golpes, cortes y atrapamientos por partes móviles
- Contactos eléctricos indirectos
- Proyección de partículas
- Incendio por derrames de combustible
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
- Riesgo por impericia



Martillos neumáticos

- Proyección de partículas
- Golpes con el martillo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones
- Contacto con líneas eléctricas aéreas
- Reventones en mangueras o boquillas
- Aplastamiento de extremidades
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
- Riesgo por impericia

Sierra circular de mesa

- Cortes o amputaciones
- Riesgo por impericia
- Golpes con objetos despedidos por el disco
- Caída de la sierra a distinto nivel
- Contactos eléctricos indirectos
- Proyección de partículas
- Heridas con objetos punzantes
- Incendios por sobretensión
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Pistola fijaclavos

- Alcances por disparos accidentales de clavos
- Riesgo por impericia
- Reventón de la manguera a presión
- Contactos eléctricos indirectos
- Caída de la pistola a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por exceso de empuje

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

- Explosiones por sobrecalentamiento de las botellas
- Explosiones por retroceso de la llama
- Intoxicación por fugas en las botellas
- Incendios
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Riesgos por impericia
- Caída del equipo a distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos de articulaciones
- Riesgos derivados de las radiaciones no ionizantes (infrarrojas y ultravioletas)
- Impacto por proyección de partículas

Taladro portátil

- Taladros accidentales en las extremidades



- Riesgo por impericia
- Contactos eléctricos indirectos
- Caída del taladro a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo
- Impacto por proyección de partículas

Herramientas manuales

- Riesgo por impericia
- Caída de las herramientas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

Máquina pintabandas

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Riesgo por impericia

Grupo electrógeno

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Incendio
- Explosión
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Riesgo por impericia

Medidas preventivas generales a disponer en obra

Medidas de carácter organizativo

Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos



de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

Las funciones y niveles de cualificación en materia de prevención de riesgos laborales, vienen específicamente definidas en los artículos 35, 36 y 37 del RD 39/1997, y, en el artículo 2º del RD 780/1998 por el que se modifica el RD 39/1997, se hace referencia a la convalidación de funciones y certificación de formación equivalente.

Los Contratistas y Subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su Seguridad y Salud en las obras.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el Contratista a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Servicios de prevención de la seguridad y salud en la obra.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.

Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

Nombramiento de los recursos preventivos para aquellos tajos que es obligatorio su establecimiento según determina la ley 54/2003 sobre modificaciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Es este sentido la obra contará con un organigrama de recursos preventivos donde figuren todos los trabajadores nombrados para este cometido. Este organigrama se irá actualizando durante la obra en función de los distintos tajos que se vayan ejecutando.

Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquellos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.



Medidas de carácter dotacional

Servicio médico y primeros auxilios

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas de Accidentes, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

Por otro lado, debido a la linealidad de la obra proyectada, deberá haber más de un botiquín de obra. En este sentido, se dispondrá de al menos un botiquín en cada una de las zonas de Instalaciones Auxiliares previstas en la obra y con capacidad para asistir al menos a una cuarta parte de los trabajadores máximos previstos.

Instalaciones de higiene y bienestar

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 en las vías urbanas, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas establecidas en el Real Decreto mencionado. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

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

Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.



Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos. Las tomas de red, alargadores y enchufes deben estar en perfecto estado, evitando introducir cables pelados en los enchufes hembra o empalmes de cables no reglamentarios.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

En las barandillas de mano se recomienda una altura de 1 m (como se indica en la Norma UNE-EN 13374) y dispondrán de pasamanos, listón intermedio (plintos a 45 cm) y rodapié (plintos a 15 cm); estando estas barandillas debidamente ancladas al elemento estructural que las soporta (tablero, vigas,...) con la supervisión de la brigada de seguridad encargada de supervisar este tipo de tajos.

Se deberán atender las indicaciones de la norma UNE, en cuanto a las barandillas. Pese a que las normas UNE, no son de obligado cumplimiento, si es recomendable seguir sus indicaciones.

Se limitará el uso del teléfono móvil a determinadas áreas de trabajo o cualquier otro elemento o fuente de distracción ajena a las herramientas y maquinaria de trabajo necesarias (la distracción como factor determinante de imprudencias laborales). La excepción a esta norma serán lógicamente las emergencias.

Se deberá trazar un Plan de Evacuación para casos de incendio, u otra emergencia general grave.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

Con respecto al movimiento de tierras, cada día la brigada de seguridad, bajo orientación del Jefe de Seguridad, balizará los laterales de caminos con malla naranja sobre tetraceros hincados al terreno, y protegidos con setas de PVC de color vivo, y cerrará los huecos formados en las excavaciones mediante elementos rígidos siempre que se alcancen los dos metros de profundidad en corte vertical (excepción, vaciados ataluzados, que se podrían cerrar con balizamientos perimetrales y señalización de riesgo de caída a distinto nivel).

Se establecerán medidas para la circulación por caminos de obra: limitación de velocidad a 30 km/h, señalización de prioridades de paso e información al personal. Los vehículos de particulares no podrán circular por los caminos de obra, se estacionarán en un lugar adecuado para ello y alejados al paso de maquinaria pesada o de las zonas de trabajo.

Los recorridos a suelo exterior de la obra (a vertederos y préstamos) serán revisados también por los recursos preventivos periódicamente, para evitar la existencia de riesgos ocultos o no evidenciados. Se debe prever un repaso semanal a esas áreas.

Las protecciones colectivas perimetrales en las estructuras deberán ser guarda cuerpos para asiento sobre casquillo en hormigón, puntualmente podrán ser de tipo sargento con presilla regulable (cuando se trate de superficies de anclajes especiales, como tableros o extremos de placas irregulares, siempre con grosor inferior a 50 cm).

Las protecciones horizontales deberán ser a base de red horizontal conforme a EN 1263, sostenida mediante cuerdas perimetrales bajo apartado 2 de la citada norma y apoyos en cable de acero no inferior a 14 mm, sujeto por fijación mecánica a esperas metálicas, sostenidas en estructuras por amarre, de poder rodearse, por soldadura aprovechando elementos metálicos (incluso colocados ex profeso) o a tornillos sujetos por expansión o similar.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las **medidas preventivas y protectoras** a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.



Los EPI's mínimos de uso obligado y generalizado, en obra, son los siguientes: Casco de seguridad, chaleco reflectante y Botas de seguridad, todos ellos homologados y con el marcado CE. Seguidamente en cada actividad constructiva, maquinaria, instalaciones auxiliares y equipos de trabajo, se exponen los EPI's necesarios además de los citados.

Movimiento de tierras

Demolición

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.

Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Pantallas de protección para operarios oxicorte.

Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Cinturón antivibratorio para maquinistas

Demolición y levantamiento de firmes

A este respecto, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.

Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano.

Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.

Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.

Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.

Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.

Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.

Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.

Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.

Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.



Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Cinturón antivibratorio

Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Medidas preventivas

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte o vaciado no menos de 1 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el plan de seguridad y salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

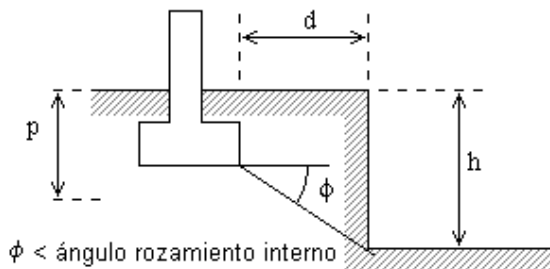
- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a cada excavación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreecho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a $d=2h$ del borde del vaciado.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de aguas superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y posible afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de excavación.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en el vaciado.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvúgenos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá la definición de las medidas preventivas a adoptar cuando *existan edificios próximos a las excavaciones* o sea preciso disponer cargas o circulación de máquinas o camiones en sus inmediaciones, concretamente:

- En excavaciones sin entibar, el ángulo formado por la horizontal y la línea que une el vértice inferior de la carga más próxima a la excavación, con el vértice inferior del mismo lado de ésta, será siempre inferior al ángulo de rozamiento interno de las tierras.

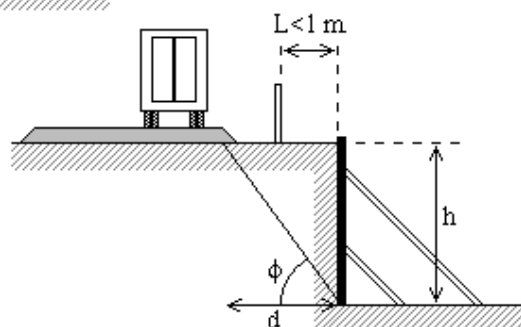


- En los casos en que las cargas o los cimientos de edificios cercanos estén más próximos a la excavación, ésta se entibará y protegerá específicamente.
- El plan de seguridad y salud establecerá, en su caso, la necesidad de apeos en todos los elementos que resulten afectados de los edificios próximos y, siempre, se colocarán testigos que permitan realizar el seguimiento de su estabilidad.



**CONDICIÓN DE PROXIMIDAD
DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN
SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA**

**EXCAVACIÓN CON
ENTIBACIÓN ESPECÍFICA
CALCULADA BAJO CARGA
(OBLIGATORIO UTILIZAR
MÓDULOS METÁLICOS O
BLINDAJES EN ZANJAS)**



$\phi > \text{ángulo rozamiento interno}$

El plan de seguridad y salud laboral de la obra analizará detalladamente el *estudio de la estabilidad de los vaciados*, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra, teniendo en cuenta las siguientes normas y condiciones previstas a nivel de proyecto:

- Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibadas

TALUDES EN TERRENOS:	Vírgenes o muy compactados		Removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura	80°	80°	---	---
Roca blanda o fisurada	55°	55°	---	---
Restos pedregosos y derrubios	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa	30°	20°	30°	20°

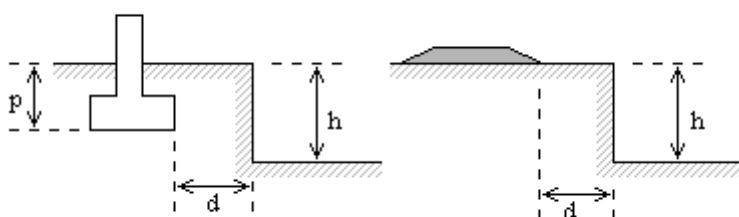
- La entibación definida en el proyecto se considerará válida, salvo en casos de características variantes del terreno o cargas sobre el terreno diferentes de las previstas que, en caso de producirse, habrán de ser estudiadas y resueltas en el plan de seguridad y salud de la obra.
- Se considera necesario definir en este estudio de Seguridad y Salud la entibación a disponer en la excavación proyectada, con las siguientes características y tipos por alturas:
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $h < 2,00$ m: entibación ligera.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $2 < h < 2,50$ m: entibación semicuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin sollicitación, con $h > 2,50$ m: entibación cuajada.



- Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
- Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.
- Pozo en terreno coherente, sin sollicitación y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
- Pozo en terreno coherente, sin sollicitación y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.
- Pozo en terreno coherente, con carga de vial y cualquier profundidad: entibación cuajada.
- Zanja, pozo o vaciado en terreno coherente, con carga edificios: entibación cuajada.
- Zanja, vaciado o pozo en terreno suelto, con cualquier altura y carga: entibación cuajada

Notas:

- Excavaciones sin carga, de $h < 1,30$ m en terreno coherente no precisarán entibación.
- Se considerará corte sin sollicitación de cimentación o vial, cuando $h < (p+d)/2$ ó $h < d/2$, respectivamente.



Siempre que, al excavar, se encuentre *alguna anomalía no prevista*, como variación de la dirección y/o características de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos u otros, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Merece especial atención, en orden a su peligrosidad, el caso posible de alumbramiento de *ingenios enterrados susceptibles de explotar*. En caso de descubrirse un ingenio susceptible de explotar en la zona de obra, los trabajos deben ser inmediatamente interrumpidos y alejado del lugar el personal de obra y ajeno a la misma, que por su proximidad pudiera ser afectado. Si existen edificios colindantes, se avisará a los propietarios como medida de precaución del posible riesgo. Inmediatamente se comunicará tal hecho a las autoridades competentes para que precedan a desactivar o retirar dicho ingenio.

En relación con los *servicios e instalaciones* que puedan ser *afectados por el desmonte o vaciado*, se recabará de sus compañías propietarias o gestoras la definición de las posiciones y soluciones más adecuadas, así como la distancia de seguridad a adoptar en relación con los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, sin perjuicio de las previsiones adoptadas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, que deberá ser actualizado, en su caso, de acuerdo con las decisiones adoptadas en el curso de la excavación.

En caso de realizarse *excavaciones urbanas*, se protegerán todos los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por el vaciado, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, al objeto de mantener su utilidad y, en cualquier caso, de evitar su caída, desplome o interferencia en la obra. Del mismo modo, habrá que tener muy en cuenta en este tipo de excavaciones el riesgo de caída de peatones o vehículos ajenos a la obra al interior del vaciado. Para ello deberá protegerse adecuadamente con barandillas suficientemente resistentes todo el borde del vaciado, acompañando esta medida con la debida señalización óptica y luminosa que advierta del peligro.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al desmonte o vaciado y se adoptarán las soluciones previstas en el proyecto o en este estudio para el saneamiento de las aguas profundas. En el supuesto de surgir la aparición de aguas profundas no previstas, se recabará la definición técnica complementaria, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Los *lentejones de roca* que puedan aparecer durante el desmonte o vaciado y que puedan traspasar los límites del mismo, no se quitarán ni descalzarán sin la previa autorización de la dirección técnica y comunicación al coordinador de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las características establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra, la excavación en zona urbana estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del desmonte o vaciado no inferior a 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de



10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del desmote o vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del desmote o vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

En tanto dure la excavación, cualquiera que sea su ubicación, se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloneros, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela protegida u otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, al objeto de proporcionar en cada caso el equipo indispensable a los trabajadores, en supuestos de necesidad. Las previsiones de equipos de protección y medios de seguridad y evacuación serán siempre contempladas en el plan de seguridad y salud.

La maquinaria a utilizar mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica o, en caso de ser preciso, se establecerán las protecciones, topes o dispositivos adecuados, de acuerdo con las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud, respetando los mínimos establecidos en este estudio.

En caso de disponerse de **instalaciones temporales de energía eléctrica**, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra, siempre de acuerdo con lo previsto en el plan de seguridad y salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas y vías de acceso al tráfico exterior con un tramo horizontal de terreno consistente y de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno, con ángulo de inclinación no mayor del establecido en el proyecto y según haya sido fijado en el plan de seguridad y salud. El ancho mínimo de las rampas será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, estas medidas serán fijadas en el plan de seguridad y salud, teniéndose siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que el contratista prevea utilizar en la obra.

De acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del desmote o vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el plan de seguridad y salud. Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar o en bordes de desmontes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.

Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles y niveles de vehículos y máquinas a utilizar y, antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.

Quedará terminantemente prohibida en la obra la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separadas de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del desmote o vaciado en ese borde, salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud.

Cuando el *terreno* excavado pueda transmitir *enfermedades contagiosas*, éste se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipule estar protegido adecuadamente frente a sus contagios.

Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos y, en todo caso, los trabajadores estarán protegidos contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases, mediante las protecciones previstas en el plan de seguridad y salud.

El refino y saneo de las paredes del desmote o vaciado se realizará para cada profundidad parcial no superior a 3 m, adoptándose las protecciones que vengan previstas en el plan de seguridad y salud.

En zonas y pasos con riesgo de caída a altura mayor de 2 m, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos o se dispondrán andamios o barandillas provisionales, de acuerdo con lo que establezca el plan de seguridad y salud.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de un talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del desmote o vaciado y los trabajadores circularán siempre sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. Todas estas



medidas y su dimensionado serán establecidos en el plan de seguridad y salud aprobado para la obra.

El conjunto del desmonte o vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.

No se trabajará nunca de manera simultánea en la parte inferior o bajo la vertical de otro trabajo en curso.

Diariamente, y antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas adecuadamente, si fuese necesario. Se comprobará sistemáticamente, asimismo, que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas, ni presentan grietas en las mismas. Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.

Siempre que, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia, el jefe de obra tomará provisionalmente las medidas oportunas a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Al finalizar la jornada no deben nunca quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el proyecto o en el plan de seguridad y salud, y se suprimirán siempre los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de trabajadores en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento, de acuerdo con las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación, se hará una revisión general de las *edificaciones o estructuras próximas*, si las hubiere, para observar los daños que hayan podido surgir en las mismas, adoptándose en consecuencia las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y del fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos. En el fondo del desmonte o vaciado se mantendrán los desagües necesarios para impedir acumulaciones de agua que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se deberán atender las medidas preventivas y las distancias mínimas de seguridad, contempladas en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, de la maquinaria utilizada en el movimiento de tierras, respecto a las líneas eléctricas aéreas, con motivo del riesgo por contacto eléctrico de las máquinas con este tipo de líneas.

Se cumplirán, además, todas las medidas previstas en el plan de seguridad y salud y cuantas disposiciones se adopten por la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud en su aplicación y actualización, en su caso.

Terraplenes y rellenos

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.

Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.

Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.

Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Cinturón antivibratorio

Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Medidas preventivas

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica



del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.

Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobrancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación de 6 m.

Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.

Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.

Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.

Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.

Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.

Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas. En este sentido se deberán atender las medidas preventivas y las distancias mínimas de seguridad, contempladas en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, de la maquinaria utilizada en esta fase, respecto a las líneas eléctricas aéreas, con motivo del riesgo por contacto eléctrico de las máquinas con este tipo de líneas.

Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.

Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.

Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.

Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.

Previsión de riegos para evitar ambientes pulvigenos en demasía.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la "NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados" y las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

La transición entre taludes en desmontes y terraplenes se realizará suavizando la intersección. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el plan de seguridad y salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se



comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del plan de seguridad y salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el plan de seguridad y salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

Zanjas y pozos

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad no metálico.

Botas de seguridad.

Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).

Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Cinturón antivibratorio

Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Zanjas

La apertura de zanjas es una actividad origen de múltiples y muy graves accidentes, por lo que han de ser objeto de una vigilancia muy estrecha desde sus primeras fases.

La anchura de las zanjas se realizará en función de su profundidad

Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos. La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, siempre debe protegerse la zanja con un cabecero.

En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios dentro de la zanja, en función de las herramientas que empleen.

No se permitirá la retirada de las medidas de protección de una zanja mientras permanezcan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.



La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,30 m) no superará los 0,70 m., aún cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc. o las operaciones precisas a que dio lugar la excavación de dicha zanja.

Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m, como mínimo.

La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al paramento entibado no debe ser inferior a 1 m.

En las barandillas de mano se recomienda una altura de 1 m (como se indica en la Norma UNE-EN 13374) y dispondrán de pasamanos, listón intermedio (plintos a 45 cm) y rodapié (plintos a 15 cm); estando estas barandillas debidamente ancladas al elemento estructural que las soporta. Para ello, será fundamental el control, por parte del recurso preventivo de la supervisión de la brigada de seguridad encargada de realizar este tipo de actividades así como de la señalización de las mismas.

Se deberán atender las indicaciones de la norma UNE, en cuanto a las barandillas. Pese a que las normas UNE, no son de obligado cumplimiento, si es recomendable seguir sus indicaciones.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán vallas móviles que se iluminarán cada diez metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP.44 según UNE 20.324.

En la realización de los trabajos de apertura de zanjas se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes *equipos de protección individual*:

Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).

Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).

Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).

Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistolete).

Arnés o arnés de seguridad para los trabajadores que hayan de situarse en los bordes de zanjas profundas.

Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).

Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).

Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).

Chaleco reflectante

Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

En el plan de seguridad y salud de la obra deberán escogerse entre las siguientes opciones de paso sobre zanjas:

Pasarelas de madera:

Tablero de tablonos atados sobre vigas largueros de canto = 0,12 cm.

Barandillas a 90 cm clavadas sobre tablas montantes a 50 cm de distancia.

Rodapiés de 18 cm clavados sobre tablero.

Arriostramientos laterales en cuchillo exterior.

Pasarelas metálicas:

Tablero de chapa e = 1 mm soldado a perfiles de canto = 8 cm.

Barandillas a 90 cm prefabricadas o soldadas a tablero.

Rodapiés de 18 cm soldados al tablero.

Sustitución por simples chapas metálicas:

Sólo admisible en zanjas de h = 60 cm.

Pozos

Además de las contempladas en el apartado correspondiente a las zanjas y sin perjuicio de las establecidas en el resto del proyecto y de este estudio de Seguridad y salud y cuantas otras sean de aplicación, cuando se deban utilizar sistemas de elevación o bajada de tierras u otros materiales al interior de un pozo, el plan de seguridad y salud de la obra contemplará las condiciones de diseño y construcción de los mismos, habida cuenta de que el método que sea utilizado no tiene que entrañar



peligro alguno para los trabajadores que se encuentran en el fondo del pozo y que el aparato elevador deberá disponer de limitador de final de carrera del gancho, así como de un pestillo de seguridad instalado en el mismo gancho.

En todo caso, el gruista que manipule el aparato elevador deberá tener la suficiente visibilidad para que desde la parte superior pueda observar la correcta elevación del balde, sin riesgo por su parte de caída al vacío y utilizando siempre el arnés de seguridad convenientemente anclado.

En la realización de los trabajos de apertura de pozos se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes *equipos de protección personal*:

Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).

Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).

Equipos de protección de vías respiratorias con filtros mecánicos (para los trabajos en el interior de pozos con ambiente pulvígeno).

Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).

Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistoleta).

Arnés o arnés de seguridad para el gruista situado en la boca del pozo.

Arnés anticaídas (para el trabajador que ha de acceder a los pozos).

Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).

Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).

Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).

Chaleco reflectante

Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá la definición del sistema de entibación de los pozos a practicar en la obra

Firmes y pavimentos

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación.

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad no metálico.

Guantes impermeables.

Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas anticalóricas e impermeables.

Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.

Cinturón antivibratorio

Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Puesta en obra de capa de firme bituminoso nuevo

La puesta en obra de capas bituminosas es una actividad fundamental en la ejecución de la calzada de las vías urbanas. Esta puesta en obra incluye el extendido y compactación de la mezcla en



caliente. Así, deben observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de que deban ser desarrolladas y concretadas en el preceptivo plan de seguridad y salud:

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.

No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.

Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y vías urbanas.

Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.

No se permitirá la presencia sobre la extendidora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigidos por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendidora.

Para el extendido de aglomerado con extendidora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.

Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina,

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.

Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.

Está prohibido fumar en aquellos tajos en los que se estén realizando este tipo de actividades, así como tampoco deberán efectuarse operaciones de soldadura u oxicorte, en las proximidades del tajo.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:

“Peligro, sustancias calientes” y “No tocar, alta temperatura”

Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.

El personal de extendido y los operadores de la extendidora y de las máquinas de compactación irán provistos de chaleco reflectante, protectores auditivos, gafas de protección, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra. En el apartado 8.2. *Firmes y pavimentos*, del presente Estudio de Seguridad y Salud, se enumeran los EPIs, para esta actividad.

En los trabajos de extensión de aglomerado en locales cerrados o en condiciones de escasa ventilación natural, como los túneles, será obligatoria la utilización de filtros protectores de las vías respiratorias por parte de todo el personal ocupado en el extendido y en la compactación de las mezclas en caliente.

Servicios afectados

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la traza, tales como agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y proceder en consecuencia.

Los servicios afectados de cuya existencia se tengan noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas, entre otras que puedan ser dispuestas en el plan de seguridad y salud y aceptadas por el coordinador y por el director de la obra.

Interferencias con la vía urbana (desvíos, cortes, etc.)

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con vías urbanas habilitadas para el tráfico, el plan de seguridad y salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el



tráfico rodado, así como las zonas de paso y barandillas o barreras precisas para los peatones. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las normas recogidas en el Pliego de Condiciones y, en particular, respecto de su disposición, la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Retirada y reposición de la señalización, balizamiento y defensa

Al retirar la señalización vertical y los elementos de balizamiento, se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en un vehículo de obra, que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal; una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico, con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso de la colocación de las mismas, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico. Siempre en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.

Para eliminar las marcas viales de la calzada se seguirán las mismas precauciones y procedimientos que para el premarcaje y pintado de las marcas viales provisionales, es decir:

Para realizar el premarcaje y pintado de la vía urbana se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

En el caso de producirse interferencia con el tráfico, no se empezarán los trabajos sin haber estudiado la señalización adecuada a utilizar y sin que se haya producido la colocación correcta de la misma.

La pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, con protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para la consumición del día. Se evitará fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas. Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Medidas de señalización obligatorias

No se utilizarán señales que contengan mensajes escritos del tipo "PELIGRO OBRAS", "DESVÍO A 250 M" o "TRAMO EN OBRAS, DISCULPE LAS MOLESTIAS". Se procederá siempre a colocar la señalización reglamentaria que indique cada situación concreta y así definida, ya en el proyecto, ya en el plan de seguridad y salud. Las señales con mensajes como los indicados anteriormente serán sustituidas por las señales de peligro (TP-18) y de indicación (TS-60, TS-61 o TS-62).

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos situados a no más de 5 ó 10 m de distancia uno de otro, según los casos. Los extremos de dichas zonas deberán, a su vez, señalarse con paneles direccionales reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.

Cuando sea necesario limitar la velocidad, es conveniente completar la señalización con otros medios, como puede ser el estrechamiento de los carriles o realizar con el debido balizamiento, sinuosidades en el trazado u otros medios. Solamente en casos excepcionales se utilizarán resaltes transversales para limitar la velocidad, colocando la señal indicativa de dicho peligro. La limitación progresiva de la velocidad se hará en escalones máximos de 30 Km/h desde la velocidad normal permitida hasta la máxima autorizada por las obras.

Los paneles direccionales TB-1, TB-2, TB-3 y TB-4 se colocarán perpendiculares a la visual del conductor y nunca sesgados respecto de su trayectoria. Si la situación hiciera necesario mantener dichos paneles direccionales en horas nocturnas o de reducida visibilidad (niebla, lluvia intensa o por estar en un túnel) se complementarán con luminosos intermitentes situados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.

Se considerará la conveniencia de establecer barreras de seguridad en el borde longitudinal de la zona de obras, en función de la gravedad de las consecuencias de la invasión de ésta por algún vehículo, especialmente si la IMD rebasase los 7.000 vehículos.

Todos los operarios que realicen trabajos próximos a vías urbanas con circulación, deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevarán una bandera roja para resaltar su presencia y avisar a los



conductores. Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se encuentre parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico. No se realizarán maniobras de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Estas maniobras se realizarán siempre con la ayuda de un trabajador que, además de estar provisto de chaleco con cintas reflectantes, utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen. Todas las maniobras citadas anteriormente que requieran señalización manual, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, 100 m de la zona en la que se realiza la maniobra, que puede complementarse con otros señalistas que, provistos de chaleco con cintas reflectantes y bandera roja, se situarán en todos los puntos donde puedan surgir interferencias entre los vehículos que circulan por la parte de la calzada abierta al tráfico y el equipo de construcción.

Personal formado y adecuadamente preparado para estas misiones controlará la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico. Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia del tramo en obras.

Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación. El personal que esté encargado de realizar trabajos topográficos próximos a vías con circulación utilizará siempre chalecos reflectantes y se dispondrá señalización que informe de su presencia en la calzada.

Si la situación de las obras coincide en el trazado de una curva, deberá situarse la señalización con la debida antelación, de forma que permita a los conductores reducir su velocidad e informarse sobre la situación en cada caso concreto. Cuando sea necesario colocar la señal de “adelantamiento prohibido” (TR-305), se situará también en el arcén derecho e izquierdo y no solamente en el derecho.

Se deberá realizar la revisión y el mantenimiento de la señalización por parte de la persona o equipo designado por el contratista.

Las señales de obra serán de nivel de reflexividad III, incluyendo elementos luminosos (tri-flash, balizas de alta intensidad) para cuando los cortes de carril sean nocturnos.

Cuando haya afecciones a enlaces o cuando se determine por la Dirección Facultativa y/o el Coordinador de Seguridad y Salud, en fase de ejecución, el contratista deberá elaborar planos de señalización específicos, acordes al trazado de la vía, es decir, se tendrán en cuenta acuerdos en planta y en alzado.

Medidas para corte de carril

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En las vías urbanas con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.

Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.

Normalmente, un trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor. Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico portando siempre en la otra mano el disco de “STOP” o “prohibido el paso”.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el



movimiento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de “paso permitido”.

Medidas para desvío de carril

Las desviaciones deberán proyectarse para que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones. Si la restricción a la libre circulación se realiza en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que éstos no deban detenerse antes de la señalización y balizamiento previstos. Será obligatorio el balizamiento con marcas viales provisionales, color naranja o amarillo, en caso de modificación de carriles.

Actividades diversas

Replanteo

Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.

Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Filtros para mascarilla

Protectores auditivos

Chalecos reflectantes

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta improcedente, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

Cabe indicar que en actividades menores como son el cerramiento cinégetico, o el jalonamiento de la traza, se contemplarán las medidas preventivas que se exponen dentro de este apartado, y en el correspondiente en cuanto a la identificación de riesgos. No obstante, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, contemplará la identificación de riesgos y las medidas preventivas a adoptar, en estas actividades, de manera específica.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.



Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de grandes movimientos de tierras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez conlleva la aparición de importantes desniveles u obras a medio terminar, lo cual induce unos riesgos especiales. De esta forma, el plan de seguridad y salud de la obra hará especial hincapié en señalar los replanteos que revistan especial dificultad, previendo los medios y consejos adecuados para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad.

De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

En todos los trabajos que se realicen en altura, así como en comprobaciones o replanteos de estructuras y obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como andamios tubulares con descansillos y barandas.

No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.

Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

Señalización, balizamiento y defensa de la vía.

Estos trabajos no se hacen con tráfico abierto, por lo que no aportan el importantísimo riesgo de atropellos y colisiones. Sin embargo, han de seguirse diversas normas en el acopio y almacenaje de los elementos a disponer, así como en la interferencia con el tráfico de obra, el cual puede ser bastante rápido y peligroso.

El acopio de los elementos debe hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos a la circulación.

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Para realizar el premarcaje y pintado de la vía urbana se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.

Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

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

Pequeñas obras de fábrica y de drenaje

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.

El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).



Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes *protecciones individuales*, que serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

Protecciones Individuales

Casco de seguridad no metálico.

Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).

Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).

Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).

Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).

Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).

Chalecos reflectantes

Mono de trabajo.

Además, en el tajo de soldadura utilizarán:

Gafas de soldador.

Yelmo de soldador.

Pantalla de soldadura de mano.

Mandil de cuero.

Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

Manoplas de cuero.

Polainas de cuero.

Guantes de soldador

Manguitos de soldador

Mandil de soldador

Polainas de soldador

Pantalla de soldador

Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.

Chalecos reflectantes

Arnés de seguridad amarrado a línea de vida anclada a un punto fijo perfectamente estable y resistente, para soportar las cargas a las que se vea solicitada.

Así como las siguientes protecciones colectivas mínimas:

Barandillas en bordes de zanjas y/o pozos.

Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.

Calzos para acopios de tubos.

Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.

Balizamiento de zanjas y tajos abiertos.

Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.

Entibaciones adecuadas, cuando así se requiera.

Señalización normalizada.

Los redondos utilizados para la señalización con la cinta bicolor, de las zonas de obra, deben de estar debidamente protegidos en su extremo no enterrado, por cabezales de plástico de colores vivos para evitar cortes, enganchones, incluso punzonamientos.

Además de dar cumplimiento a la Norma 8.3-IC, sobre Señalización, balizamiento y defensa de obras, deberá de haber señales y carteles de riesgo como el de advertencia de caída de objetos o de personas en altura o a distinto nivel.



Las barandillas deberán cumplir con la norma UNE-EN 13374 de sistemas provisionales de protección de borde.

Todo trabajo a realizar en altura y que no exista la protección colectiva perimetral será obligatorio el uso del arnés de seguridad amarrado a una línea de vida (anclada a punto fijo).

De manera específica, en el montaje de tuberías, además de las normas comunes, anteriormente consideradas, se tendrán presentes, en su caso, los riesgos propios de los trabajos de soldadura, en los que será necesario el empleo de guantes dieléctricos, herramientas aislantes de la electricidad y comprobadores de tensión. En los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte se seguirán fielmente las normas dictadas para los mismos.

La ubicación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará con ayuda de cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, no empleando jamás las manos o los pies para el ajuste fino de estos elementos en su posición. Antes de hacer las pruebas, ha de revisarse la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros, válvulas y llaves que, manipuladas de forma inoportuna, puedan dar lugar a la formación de atmósferas explosivas o a escapes peligrosos.

En canalizaciones de gas, además de las prescripciones comunes o específicas, antes consideradas, es preciso añadir las correspondientes a los riesgos de explosiones y, siempre que sea posible, se enterrarán las mangueras eléctricas, cubriéndose en zonas de paso con tabloneros u otra protección resistente. El personal que participe en el montaje y prueba de las instalaciones de la red de gas deberá ser experto y conocer los riesgos que estos trabajos representan. Todo el personal que participe en las pruebas de presión y estanqueidad de la instalación de gas deberá ser profesional y estar autorizado por el jefe de obra para su participación en los mismos.

Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería, empleando para ello, si se hicieran necesarios, andamios y plataformas correctamente contruidos. Toda arqueta estará dotada de una tapa definitiva o provisional en el momento de su construcción o, cuando menos, se rodeará la zona de riesgo de caída con cordón de balizamiento. Siempre que una arqueta sea destapada por necesidades de trabajo, será protegida con barandilla o señalizada con cordón de balizamiento y restituida la tapa, una vez que el trabajo finalice.

La realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación de gas, se realizará bajo vigilancia experta y se emplearán cuantos medios de señalización y enclavamiento se estimen necesarios para garantizar la inaccesibilidad de personas, participantes o no en las pruebas, a partes de la instalación cuya manipulación involuntaria o accidental pusiera dar lugar a escapes de gas que en caso de acumulación darían lugar a atmósferas explosivas.

En los trabajos en redes de saneamiento, al considerar el riesgo de inundación, ha de tenerse en cuenta que las maniobras de aproximación y ajuste de los tubos se han de realizar con herramientas adecuadas y jamás se efectuarán dichos ajustes con las manos o los pies. Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo. Los pozos de registro se protegerán con una tapa definitiva en el momento de su ejecución y si esto no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Nunca permanecerá un hombre solo en un pozo o galería. Irá acompañado siempre, para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio. En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como el arnés con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga, de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior; mangueras de ventilación, etc. En redes de saneamiento es necesario, además, vigilar atentamente la existencia de gases. Para el alumbrado se dispondrá de lámparas portátiles de 24 v, blindadas, antideflagrantes y con mango aislante y estará prohibido fumar. Al menor síntoma de mareo o asfixia se dará la alarma, se saldrá ordenadamente del pozo o zanja y se pondrá el hecho en conocimiento del jefe de obra.

Medidas preventivas relativas a la maquinaria, instalaciones auxiliares y equipos de trabajo

Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

Recepción de la máquina

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.



A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente. La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. Se debe realizar control documental inicial (por parte del contratista) de la documentación obligatoria de las Máquinas de O.P. Cada máquina debe incluir un dossier completo con documentación y datos como las fechas de revisiones pasadas y futuras, fechas de operaciones de mantenimiento, cambios de piezas clave, Declaración de Conformidad, Marcado CE, ITV, Seguro R.C.,...y que se realizará comprobación inicial y periódica de las condiciones de seguridad de la maquinaria por parte del Coordinador de Seguridad en fase de Ejecución de la obra. Por otro lado el contratista tendrá la obligación de no aceptar determinada maquinaria para el desarrollo de trabajos, en caso de no existir los puntos citados anteriormente. Toda maquinaria que pueda circular dispondrá de señal acústica de marcha atrás y de rotativo luminoso en correcto estado de funcionamiento.

Utilización de la máquina

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente. Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles. Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina. El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad. Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra. Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas. Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento. No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas. Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior. Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo. Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento. Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas. Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas. En los cambios de turno, descansos o finales de jornada, el maquinista saliente debe apagar la máquina y colocar todos los elementos de bloqueo activos para inmovilizarla, y el brazo de la máquina (si lo hubiere) o su herramienta móvil (cazo, cuchara, cuchilla...) apoyada en el suelo de forma estable y segura. El maquinista entrante deberá hacer las comprobaciones de seguridad



necesarias de estos bloqueos, de los mandos y de los elementos de señalización luminosos y sonoros antes de comenzar los trabajos de su turno. Esto es válido para toda la maquinaria en general.

Durante la utilización de la maquinaria de obra, será obligatorio llevar dentro de la cabina casco, calzado de seguridad y peto reflectante por si fuera necesario su uso (generalmente si lo será), al abandonar la cabina, aunque en su interior estos elementos no sean usados por el maquinista.

Reparaciones y mantenimiento en obra

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

El personal encargado de la reparación y manipulación de baterías, debe llevar gafas y guantes impermeables así como calzado adecuado para prevenir el riesgo eléctrico. En el Plan de Seguridad y Salud, de la obra, se contemplarán todas las medidas preventivas necesarias en las operaciones de reparación y mantenimiento de maquinaria en obra.

Solamente el personal especializado y debidamente cualificado efectuará operaciones de reparación de la maquinaria usada en obra.

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpia y externamente, se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.

Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.

El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.

Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara así como izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

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 lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.



La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Motoniveladoras

Se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas con mayor nivel de detalle por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución; se circulará siempre a velocidad moderada; el conductor hará uso del claxon cuando sea necesario apercebir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás; al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena; el operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.

El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

En los traslados, ha de circularse siempre con precaución y con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de su máquina.

Siempre se vigilará especialmente la marcha atrás y siempre se accionará la bocina en esta maniobra.

Al parar, el conductor ha de posar el escarificador y la cuchilla en el suelo, situando ésta sin que sobrepase el ancho de la máquina.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Retroexcavadoras

Las medidas de seguridad deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, siendo entregadas por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.

Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.

La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos, así como utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.

Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.



Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Rodillos vibrantes

Las medidas de seguridad deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud, no obstante se deberán cumplir al menos las siguientes premisas básicas:

El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.

Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.

Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.

La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de trabajo.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Pisonos

Al objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales, se exigirá siempre la utilización de botas con puntera reforzada, será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Protectores auditivos: tapones o auriculares.

Gafas.

Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.

Calzado de seguridad con puntera reforzada.

Faja antivibración.

Ropa de trabajo.



Camiones y dúmpers

El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra. El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos, el maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies, el acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin, el maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo, quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dúmper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia delante, faros de marcha de retroceso, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, pilotos de balizamiento superior delantero de la caja, servofrenos, frenos de mano, bocina automática de marcha retroceso, cabinas antivuelco

Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted, no trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.

No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.

No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.

No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

Evite el avance del camión dúmper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.



Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.

La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.

Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.

Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumpers, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumpers con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO. Es posible que LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA".

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Medios de hormigonado

Camión hormigonera

La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Vibradores

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.



Equipos de protección individual

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

Plataformas de trabajo

Se deben seguir las normas sobre andamios (UNE-EN 12810-1), barandillas (UNE-EN 13374) y demás elementos auxiliares utilizados, disponer de plan de montaje y desmontaje, así como su certificado de montaje y revisión, y, se deberá contemplar el obligado cumplimiento del RD 2177/2004 (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) de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, de 18 de julio

Se establecerá el correspondiente mecanismo de revisión periódica de todos los elementos susceptibles de comprobación si la altura >4 m.

La estabilidad y buen montaje de estos elementos auxiliares es fundamental para la seguridad de los que los utilizan y del personal cercano a estos tajos, por lo tanto el montaje de estos elementos será supervisado por algún miembro de las brigadas de seguridad o algún mando de la obra (capataz o encargado).

Equipos de protección individual

Casco.

Guantes contra agresiones mecánicas.

Calzado de seguridad.

Arnés (cuando sea necesario).

Ropa de trabajo.

Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

Extendidora de aglomerado asfáltico

No se permitirá la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.

Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.

Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

En estas operaciones se dispondrá de abundante agua potable para evitar problemas de salud provocados por las altas temperaturas de la M.B.C.

Estará prohibido fumar o realizar actividades que puedan provocar fuego o chispas en la zona que se asfalta.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

“Peligro: sustancias y paredes muy calientes” y el rótulo: “NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS”.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla para vapores bituminosos

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad con protecciones térmicas.

Ropa de trabajo.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).



Compactador de neumáticos

No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.

Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de trabajo.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Rodillo vibrante autopropulsado

No se permitirá la permanencia sobre el compactador de otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto, será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de trabajo.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Camión basculante

El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendidora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).



Acopios y almacenamientos

Acopio de tierras y áridos

Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.

Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales.

No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.

No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

Este tipo de acopios serán cubiertos con lonas en periodos ventosos o con altas temperaturas. Además de regará la zona para evitar ambientes pulvígenos en determinadas épocas del año (sobre todo periodos estivales).

Acopio de tubos, elementos prefabricados y ferralla

En los acopios de tubos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

Almacenamiento de pinturas, desencofrante y combustibles

Habrà de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

Instalaciones auxiliares

Bajo este epígrafe se engloban aquellas instalaciones que, o bien sirven a múltiples actividades, caso del tratamiento de áridos para hormigones, rellenos de grava, mezclas bituminosas, etc., o bien se instalan en diferentes tajos, caso de las instalaciones provisionales de electricidad, las cuales se crean para un hormigonado singular, para una tajo nocturno, etc.

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

El plan de seguridad y salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:

Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.

La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico; borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas; transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro; enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.



Maquinaria y herramientas diversas

Grúa móvil

Una vez posicionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado. Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y si existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.

Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones, placas o traviesas de reparto

Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobándose la adecuación de la grúa que va a utilizarse

El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.

Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado de señalar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (chaleco reflectante) (sólo fuera de la máquina), tanto para el gruista como para el señalista.

Compresores

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado.

Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Equipos de protección individual

Casco.

Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.

Guantes contra agresiones de origen térmico.

Calzado de seguridad.

Chaleco reflectante

Cortadora de pavimento

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura.

Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso; el manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico,



si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

Equipos de protección individual

Casco.

Protectores auditivos: tapones o auriculares.

Gafas.

Mascarilla.

Guantes contra agresiones mecánicas.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante

Martillos neumáticos

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas.

Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

Equipos de protección individual

Casco.

Protectores auditivos: tapones o auriculares.

Mascarilla.

Guantes contra agresiones mecánicas.

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización.

Chaleco reflectante

Sierra circular de mesa

No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

Cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de cubrición del disco, carcasa de protección de las transmisiones y poleas, interruptor estanco y toma de tierra.

Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco.

Equipos de protección individual

El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).

Se considerará desacertada la utilización de guantes de cuero (protección mecánica frente a cortes normal) por el evidente riesgo de atrapamiento que comporta su utilización durante la operación de corte. En todo caso, se considera que el riesgo de corte de manos y dedos se minimiza con la utilización del empujador, cuando se trata de manufacturas de pequeño tamaño, donde la aproximación de la extremidad a la zona de peligro (disco radial) es mayor. Este empujador lo facilita el fabricante con la mesa o se puede confeccionar de forma artesana en la obra por los encofradores.

Pistola fijaclavos

Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su manejo correcto y tendrá autorización expresa para ello, emitida por el jefe de obra. Al utilizar la pistola fijaclavos se acordará la zona de trabajo, evitándose la presencia de otros trabajadores que pudieran sufrir daños.

Las tomas de red, alargadores y enchufes deben estar en perfecto estado, evitando introducir cables pelados en los enchufes hembra o empalmes de cables no reglamentarios.

Equipos de protección individual



Se exigirá el empleo de casco de seguridad, guantes de cuero, muñequeras o manguitos y gafas de seguridad antiproyecciones.

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que: Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes. Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos. No se mezclarán nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento. Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.

Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.

En cuanto al izado de las botellas, no se pueden amarrar de las llaves o válvulas en el izado. Esta operación se hará siempre con dos amarres al cuerpo de la botella y depositándola en el suelo sin golpes.

Equipos de protección individual

Casco con soporte para acoplar pantalla de protección de soldador

Protectores auditivos: tapones o auriculares.

Pantalla de protección para soldador

Guantes contra agresiones mecánicas.

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización.

Chaleco reflectante

Taladro portátil

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Las tomas de red, alargadores y enchufes deben estar en perfecto estado, evitando introducir cables pelados en los enchufes hembra o empalmes de cables no reglamentarios.

Equipos de protección individual

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero

Herramientas manuales

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.

Equipos de protección individual 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.

Máquina pintabandas

Normas generales

Utilizar máquinas pintabandas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.

Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.

Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Los registros de ITV sólo son exigibles en las máquinas matriculadas que superen los 25 km/h.



Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, 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 acceder a la cabina.

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 máquina pintabandas.

Normas de uso y mantenimiento

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con la máquina pintabandas en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

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.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Siempre que sea posible, utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuesta por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la máquina pintabandas con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina pintabandas y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la máquina pintabandas en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de trabajo.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Grupos electrógenos

Normas generales

Utilizar grupos electrógenos con el marcado CE prioritariamente o adaptados 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.



Normas de uso y mantenimiento

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Hay que cargar el combustible con el motor parado.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar inhalar vapores de combustible.

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 realizar trabajos cerca de su tubo de escape.

No realizar trabajos de mantenimiento con el grupo en funcionamiento.

Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.

Situar el grupo a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Se aplicarán las siguientes medidas de protección colectiva:

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Equipos de protección individual

Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.

Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.

Calzado de seguridad.

CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

Adeje, Diciembre de 2014

Fdo.: Román García Higuera
Arquitecto Técnico



PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO SEGURIDAD

Legislación y normas aplicables

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- 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)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto, que aprueba la Ley Sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, modificando varios artículos de la Ley 31/1.995, entre ellos los arts. Del 45 a 52.
- 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 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.



- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- 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 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, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- 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)
- 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.
- 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)
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- 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.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).



- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos. (BOE núm. 61 del jueves 12 de marzo de 1998).
- Resolución de 4 de julio de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el Criterio Técnico relativo al desarrollo del punto B.6: Pistones o cebos para cartuchería de la Instrucción Técnica Complementaria número 3 del Reglamento de Explosivos. (BOE núm. 179 Lunes 28 julio 2003)
- Resolución de 4 de julio de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el Criterio Técnico para el desarrollo del punto 5 de la Instrucción Técnica Complementaria número 14 del Reglamento de Explosivos, relativo al reconocimiento de la aptitud en seguridad de las máquinas para la recarga de cartuchos por particulares. (BOE núm. 180 de 29/7/2003)
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. BOE núm. 128, de 29 de mayo de 1979.
- Resolución de 15 de Abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Resolución de 29 de julio de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión.
- Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión. BOE núm. 101 de 28 de abril.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. BOE núm. 129 de 31 de mayo de 1999.
- Orden de 5 de Junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión. BOE núm. 149 de 22 de junio.
- Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables. BOE núm. 54 de 3 de Marzo de 2001.



- Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- 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 autopropulsadas. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE nº 74, de 28 de marzo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE núm. 265 de 5 noviembre.
- Resolución de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación CTE DB-SI, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios. BOE núm. 172 de 19 de Julio de 1997.
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo. BOE número 101 del 28 de abril de 1998.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.
- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.
- Ampliación 1 normativa de Otras fuentes

OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en



las obras de construcción, corresponde a la Sección de Proyectos y Obras de la Delegación de Obras y Servicios, del Ayuntamiento de Adeje, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales*, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el *Plan de Seguridad y Salud*, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica



y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrán a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

Cuando se entregue un E.P.I. a cualquier trabajador, se le darán las instrucciones de uso y se le explicarán, si fuera necesario.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.



El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual que se consideren mínimos y de utilización exigible en cada una de las diferentes actividades de obra, correrán a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra puede ser prevista. En consecuencia estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que se utilicen efectivamente en la obra.

Los equipos de protección individual que pertenecen al grupo de mínimos y exigibles para la realización de cada unidad de obra, son los que se indican a continuación:

- Casco de seguridad homologado.
- Mono o buzo de color amarillo vivo reflectante.
- Mascarilla antipartículas con filtro.
- Gafas protectoras antipolvo y anti-impacto.
- Protectores auditivos.
- Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal
- Faja de protección lumbar y antivibraciones
- Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída.
- Guantes resistentes a altas temperaturas
- Guantes finos de goma látex-anticorte
- Botas de seguridad con plantilla y puntera de acero
- Traje Impermeable de trabajo.
- Botas impermeables al agua y a la humedad, de seguridad con plantilla y puntera de acero.
- Guantes de alta resistencia al corte
- Guantes aislantes para protección del contacto eléctrico.
- Botas aislantes para electricista.
- Mandil de cuero para soldador.
- Pantalla de seguridad para soldador
- Polainas para soldador.

Elementos de Protección Individual

Además del equipo normal de trabajo, antes de comenzar los trabajos se dotará a los hombres de los elementos de protección específicos para cada actividad, debiendo considerar estos elementos como una herramienta de trabajo.

Protección de Cara y Ojos

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Acción de polvo y humos.
- Proyecciones.
- Salpicaduras.
- Radiaciones.
- Sustancias gaseosas.

Protección de Oídos

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

Protección de Piernas y Pies

En todos los trabajos con riesgos de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada.



En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.
Frente al agua y humedad se usarán botas altas de goma.
Además del calzado se usará, según los casos cubrepiés y/o polainas.

Protección de Brazos y Manos

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos, a prevenir pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Se emplearán guantes y manguitos.

Los guantes se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).

Protección del Aparato Respiratorio

Las mascarillas con filtro solo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.

Los equipos de respiración autónoma solo serán usados por personal entrenado.

Cinturones de Seguridad

El cinturón de sujeción se empleará para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío evitando la caída.

Cuando exista el riesgo de caída se usará el cinturón ANTICAÍDA con amortiguador.

Faja de protección lumbar y antivibratoria

Se usarán para proteger el tronco contra las vibraciones, esfuerzos, movimientos bruscos, etc.

(Conductores, maquinistas, perforistas con martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.).

Protecciones Diversas

Mono de invierno

En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

Trajes de agua

Para trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

Prendas reflectantes. (Chalecos, manguitos, polainas)

En trabajos nocturnos, señalistas y en general cuando haya que detectar una posición individual.

Jalones, cintas y mira dielécticas

En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto con líneas o elementos de tensión

CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Los sistemas y equipos de protección colectiva que pertenecen al grupo de mínimos y exigibles para la realización de cada unidad de obra, son los que se indican a continuación:

- Cerramiento provisional de obra
- Tomas de tierra
- Cinta de balizamiento
- Conos de balizamiento reflectantes irrompibles
- Focos de balizamiento intermitentes
- Señales de seguridad triangulares para tráfico
- Señales de seguridad cuadradas para tráfico
- Señales de seguridad circulares para tráfico
- Señales de seguridad manual a dos caras: Stop – Dirección obligatoria, tipo paleta
- Panel direccional reflectante con soporte metálico
- Placas de señalización-información en PVC serigrafiado
- Paneles de flecha direccional compuesto por focos halógenos



- Carros de señalización con focos Xenon-Flash
- Malla de polietileno de alta densidad, color naranja (malla tipo “stopper”)
- Barrera de seguridad plástica rígida portátil (series blanco – rojo – blanco)
- Barandilla de protección con altura 0.90 – 1 m, travesaño intermedio y rodapié
- Pasarelas para paso sobre zanjas
- Red horizontal de seguridad, para trabajos en estructuras.
- Topes antidesplazamiento de camiones
- Pórtico protector de líneas eléctricas
- Extintor de polvo químico ABC
- Extintor de nieve carbónica CO₂
- Cuadros eléctricos de obra, con interruptores magnetotérmicos y diferencial

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Las **vallas autónomas** de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Los **pasillos cubiertos de seguridad** que deban utilizarse en estructuras estarán contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablonos embridados, o metálicos a base de tubos y perfiles y con cubierta cuajada de tablonos o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Podrán disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta de estos pasillos.

Las **barandillas** de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo

Los pies derechos serán de embutir o tipo sargento, en general puede ser válido cualquier soporte comercializado. No se permite el uso de ferralla clavada en el hormigón.

La barandilla y barra intermedia se formarán por fragmentos tubulares comercializados o por madera y el diámetro o la escuadría dependerá de la separación de los soportes.

Si no existe riesgo de caída de objetos sobre personas, podrá omitirse la colocación de rodapié, en otro caso se colocará rodapié.

La altura del pasamanos, barra intermedia y rodapié serán respectivamente de: 1,00 m, 0,60 m y 0,15 m.

Los **cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes** tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todos los **Medios auxiliares** tendrán las características, dispondrán de las protecciones y se utilizarán de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

Todas las **pasarelas y plataformas de trabajo** tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las **Plataformas voladas** Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, y estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

Las **Pantallas de protección en taludes de desmorte** estarán formadas por placas de acero con una altura de 2,50 m y unidas entre sí mediante perfiles de acero de anclados al suelo con hormigón HM-35.

Serán capaces de soportar el impacto de los desprendimientos terreno procedente de los desmontes que se prevea que pueda caer ocupando la calzada existente en servicio.

Las **escaleras de mano** estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las **tomas de tierra** no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.



Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del **interruptor diferencial**, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo **cuadro eléctrico general**, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los **cuadros de distribución** deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Se deberán instalar en los **cuadros eléctricos secundarios**, disyuntores de media y alta sensibilidad (30 mA), para la protección frente a contactos eléctricos indirectos en el uso de pequeños receptores o circuitos de alumbrado.

Todos los **elementos eléctricos**, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistos de protectores adecuados. Se dispondrán **interruptores**, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los **tableros portantes de bases de enchufe** de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Transformador de seguridad de 24 V: Se situará en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

Revisión de instalación eléctrica: Se revisarán las instalaciones eléctricas de obra como prevención de posibles electrocuciones.

Los **conductores**, tanto en los circuitos de fuerza, como en los de iluminación y otros, serán del tipo de alto aislamiento, resistentes a los efectos combinados de la lluvia y el sol.

Poseerán alta resistencia mecánica contra los agentes atmosféricos, buen aislamiento, flexibilidad, y tendrán coloraciones vivas, de manera que se ponga inmediatamente de relieve su presencia en cualquier punto de la obra.

Se cuidará al máximo la ejecución de los empalmes, al objeto de evitar recalentamientos y defectos de aislamiento. No se permitirá naturalizarlos con cinta aislante, debiendo utilizarse a tales efectos, elementos de conexión con abrazaderas de tornillo, o mejor aún, cajas de derivación estancas para los circuitos principales.

Los cables flexibles para alimentación de elementos portátiles no deberán apoyarse ni rozar sobre la tierra, construcciones, obstáculos, etc. para lo cual se procurará graparlos provisionalmente en paredes, techos, o cualquier otro elemento que pueda servir de guía.

Las **lámparas eléctricas portátiles** tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las **máquinas eléctricas** dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Se dispondrán **Topes de desplazamiento de vehículos** en los límites de zonas de acopio y vertido de materiales, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

Los **extintores** de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la **señalización** de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la intermediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Las **Señales normalizadas de tráfico** Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el Código de la Circulación y la Norma 8.3-IC.



Las **Señales normalizadas de seguridad** se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.

El Cordón de balizamiento se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario, será reflectante.

Los Jalones de señalización se colocarán como complemento del cordón de balizamiento, en las zonas donde sea preciso limitar el paso.

Pórtico de limitación de gálibo: Para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas o vehículos en las cercanías de una línea eléctrica aérea. Su dintel estará debidamente señalizado.

Riegos: Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar el levantamiento de polvo por el tránsito de aquellos.

Maquinaria: Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquellas se señalen.

Iluminación: Ante la posibilidad de tener que realizar trabajos con escasa luz natural para finalizar algún trabajo, se tendrá prevista para su uso inmediato iluminación artificial suficiente, a base de jirafas y grupos electrógenos, con las protecciones habituales de disyuntor y tierra.

Medios auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, cuando exista riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

Delimitación de acopios: Se delimitarán los acopios que puedan provocar caídas, pinchazos, etc. con cordón de balizamiento dentro del recinto de la obra.

Conservación de maquinaria: Las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza de la maquinaria, se efectuará con los motores y elementos móviles parados.

Deberá quedar constancia, en un libro de mantenimiento, de las revisiones periódicas efectuadas.

El presupuesto del presente estudio de seguridad y salud no incluye el coste de las protecciones personales y colectivas mínimas exigibles para cada una de las unidades de obra que componen el proyecto. Dichos costes se consideran integrados en los precios de producción de las diferentes unidades de obra en concepto de costes indirectos.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

Medidas preventivas relativas al riesgo de atropello en obra

Las medidas preventivas a establecer para reducir al máximo el riesgo de atropello en la obra, son las siguientes:

Se recomienda que la maquinaria móvil de obra esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C en camiones rígidos y E en articulados.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la maquinaria de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Asegurar la máxima visibilidad del vehículo de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.



Los trabajadores en cuyo tajo exista riesgo de atropello, deberán llevar puesto el chaleco reflectante o ropa de trabajo con colores vivos y tejidos reflectantes.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.

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.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina.

Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del vehículo con el motor parado y la máquina estacionada.

Estacionar la máquina en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Medidas preventivas relativas al riesgo de caída de personas a distinto nivel

Verificar periódicamente el estado de conservación, mantenimiento y colocación de las protecciones colectivas existentes.

Restituir las protecciones colectivas cuando por algún motivo se hayan retirado provisionalmente. Sin embargo, es necesario recordar que antes de retirar una protección colectiva se tiene que pedir autorización al encargado y sustituir la acción preventiva de la protección con la utilización de arnés o similar según el caso.

Utilizar los accesos provisionales definidos para acceder a las estructuras y no hacerlo a través de los elementos estructurales.

Planificar debidamente los sistemas de encofrado y su colocación y acceso.

Suspender todas las actividades en condiciones meteorológicas adversas: viento fuerte, tormentas con descargas eléctricas, etc.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Colocar redes de seguridad. El anclaje se realizará en función de la geometría del tablero y de su sistema constructivo.

Colocar en el perímetro, con riesgo de caída de personas a distinto nivel, barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm, que deben disponer de un rodapié, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. Para facilitar la colocación de la barandilla, en la fase de hormigonado se colocarán conos de PVC embebidos en hormigón.

Colocar líneas de vida ancladas a puntos firmes de la estructura para que los trabajadores puedan anclar el arnés de seguridad en operaciones de acabados perimetrales, así como en toda actividad con riesgo de caída en altura, que no permitan la presencia de protecciones colectivas y en operaciones de montaje y desmontaje de las mismas.

Se deberá hacer uso del Arnés de seguridad, anclado a líneas de vida estables y resistentes o a puntos estables y resistentes, en ausencia de protecciones colectivas o cuando se prevea que las mismas no garantizan la máxima reducción del riesgo de caída de personas a distinto nivel.

Asegurarse de que los elementos auxiliares utilizados para acceder a las obras de fábrica disponen de plataformas de al menos 60 cm de anchura, dotadas de barandillas resistentes de una altura



mínima de 90 cm; cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán respectivamente de una protección intermedia y de un rodapié.

Señalización de obra

En relación a las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico, por la posibilidad de colisiones con máquinas que entren o salgan de la obra y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

El tráfico constituido por vehículos y máquinas propios de la obra (traslados a los diversos tajos, movimientos de carga y descarga, circulación por los caminos de obra, etc.) puede ocasionar accidentes por la incorrecta planificación de las maniobras de las máquinas y vehículos (carga, descarga, entradas y salidas, etc.), así como el poco respeto de los conductores a las normas de circulación por considerar que en la obra al no circular vehículos no existen riesgos; esto conlleva velocidades excesivas por los caminos de obra.

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la vía urbana, en caso de estar esta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición, por las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la vía urbana no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

En la aplicación de los esquemas de señalización, el Contratista vendrá obligado de manera especial a observar las siguientes disposiciones:

- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m) de distancia uno del otro. Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.
- De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas o iluminadas.
- La señal triangular de "OBRAS", si se emplea de noche o en condiciones de visibilidad reducida, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocarse, además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea la de "OBRAS".
- Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán ir debidamente lastrados con bloques adecuados de hormigón, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.
- Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.
- El Contratista, además, deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la vía urbana que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al final de las obras.
- En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquéllas que tengan que ir situadas en el punto más



alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

- Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.
- Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (flechas a 450, paneles de balizamiento, etc.) con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo.

Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente el hombre con la bandera se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlando, o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m). Por esta razón debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor.

Al efectuar señales con banderas rojas se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

- Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia adelante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.
- Para disminuir la velocidad de los vehículos hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.
- Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o a señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:



- Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.
- En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

Comité de seguridad y salud

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere los 50 que están previstos en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, se estará a lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

Brigada de seguridad

La obra dispondrá de una Brigada de Seguridad compuesta de un oficial de segunda y un peón, para la conservación y reposición de señalización y protecciones.

Instalaciones médicas

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor diaria de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Información, coordinación y vigilancia de los subcontratistas

En cumplimiento del artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, respecto a: Coordinación, información y vigilancia con las empresas Subcontratistas contratadas por el Contratista para realizar actividades en la obra, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

Servicio de Prevención

El Contratista solicitará a cada empresa, la documentación que acredite la modalidad de Servicio de Prevención adoptado.

Plan de Seguridad y Salud

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista entregará al representante del Subcontratista, la parte del Plan de Seguridad y Salud que corresponda a su actividad, el cual confirmará por escrito la recepción del mismo y lo complementará, si fuera necesario, la adopción de medidas preventivas no previstas inicialmente en el Plan.

Encargado de Prevención

Cada Subcontratista designará la persona responsable para ocuparse de las actividades de Prevención de Riesgos en los trabajos que realice en la obra. La persona responsable deberá estar habitualmente en la obra.

Comisión de Prevención y Coordinación

La persona responsable de cada Subcontratista se integrará en las reuniones de la comisión de Prevención y Coordinación de la Obra, que es el instrumento de Coordinación de todas las empresas intervinientes.

Reconocimientos Médicos

Cada Subcontratista, previamente al comienzo de la actividad de cada uno de sus trabajadores en la obra, presentará el certificado de aptitud médica preceptivo.

Formación

Cada Subcontratista acreditará, ante la Jefatura de la Obra, que todo su personal ha recibido formación e información sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Datos estadísticos de Accidentes

A fin de elaborar la estadística de accidentes de la obra, cada Subcontratista comunicará mensualmente los siguientes datos: Nº de accidentes con baja, días perdidos por accidentes y horas trabajadas en el mes.

El Jefe del Servicio de Prevención del Contratista informará mensualmente a la Administración sobre los accidentes y la marcha de la Estadística.

Equipos de Trabajo

Los equipos de trabajo que las empresas Subcontratistas o el Contratista aporten a la obra, cumplirán con los requisitos establecidos en el Real Decreto 1.215/1.997. A tal efecto deberán aportar a la Jefatura de Obra, declaración de puesta en conformidad, para la maquinaria puesta en servicio antes



del 1-1-95. La maquinaria puesta en servicio desde el 1- 1-95, llevará Marcado CE en la propia máquina.

Será preceptivo aportar los registros de la última revisión realizada y certificado de idoneidad de los operadores de los equipos de trabajo.

Todas las máquinas irán con sus instrucciones de uso y mantenimiento en español.

Vigilancia del Cumplimiento de la Normativa

Cuando se detecte incumplimiento de la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, por parte de un Subcontratista o su personal en la obra, el Jefe de Obra del Contratista lo comunicará, por escrito, al responsable de Prevención del Subcontratista.

Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

- a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el primer párrafo del presente apartado.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo 14 (Paralización de los trabajos) del RD. 1627/1997, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Paralización de los trabajos

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

Coordinación en materia de seguridad y salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de las obras podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras deberá desarrollar las siguientes funciones:



- Coordinar las actividades de las obras para garantizar que las empresas y el personal actuante apliquen, de manera coherente y responsable, los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de las obras, y, en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y función de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

Formación e información de los trabajadores

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

Las funciones y niveles de cualificación en materia de prevención de riesgos laborales, vienen específicamente definidas en los artículos 35, 36 y 37 del RD 39/1997, y, en el artículo 2º del RD 780/1998 por el que se modifica el RD 39/1997, se hace referencia a la convalidación de funciones y certificación de formación equivalente.

Los Contratistas y Subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su Seguridad y Salud en las obras.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el Contratista a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Orden y limpieza

Se deberán seguir las siguientes premisas fundamentales:

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados.
- Colaborar en el mantenimiento de las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras.
- Controlar el correcto acopio de los escombros de la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la 1 obra.

Plan de seguridad y salud en el trabajo

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud el Contratista, antes del inicio de las obras, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga, con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras. Este Plan podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de las obras, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de las obras, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la dirección Facultativa.



Todos los que intervienen en la ejecución de las obras, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Medición y abono de las unidades relativas a la seguridad y salud en la obra

El abono de las unidades relativas a la seguridad y salud de la obra se realizará conjuntamente con las certificaciones mensuales de la obra ejecutada y están sujetas a las mismas normas que para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

Se considera que las normas expuestas en el presente apartado sobre medición y abono de los gastos derivados de la Seguridad y Salud, también son aplicables tanto a las protecciones individuales y colectivas que pertenecen al grupo de mínimos exigibles para la realización de cada unidad de obra, como a las instalaciones de higiene y bienestar también retribuíbles, bajo el concepto de costes indirectos.

La medición de los elementos, equipos e instalaciones de seguridad se realizará en la obra por el Contratista Adjudicatario que a su vez entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad para su verificación y aprobación.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Plan de Seguridad y Salud que está obligado a elaborar el Contratista.

Sobre esta valoración se aplicarán los mismos coeficientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el resto de las partidas presupuestarias del Proyecto.

Villa de Adeje, Diciembre de 2014

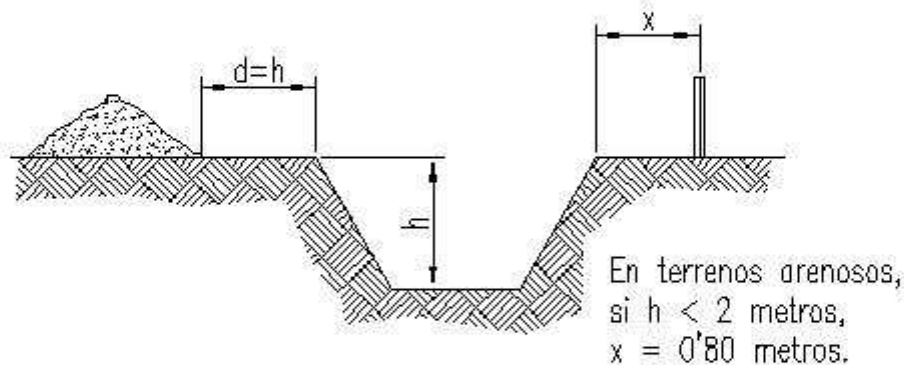
Fdo.: Román García Higuera
Arquitecto Técnico municipal



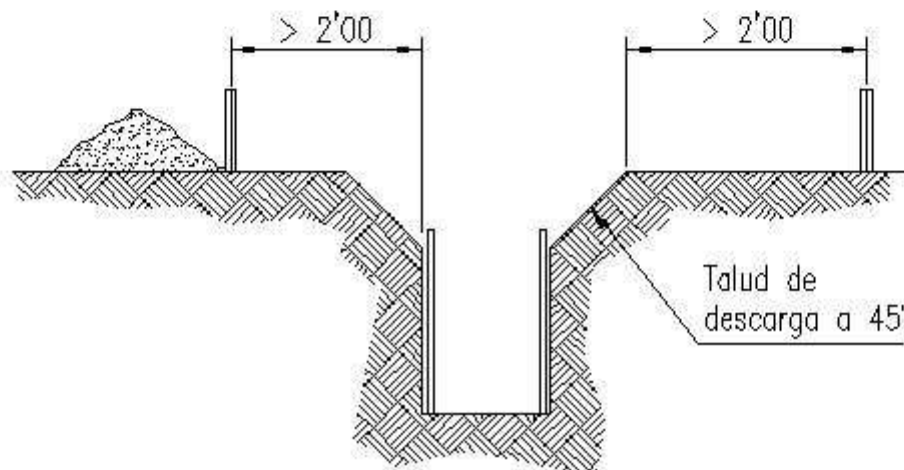
PREVENCIÓNES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

Medidas contra desprendimientos en zanjas

- 1.- Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...
- 2.- Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.



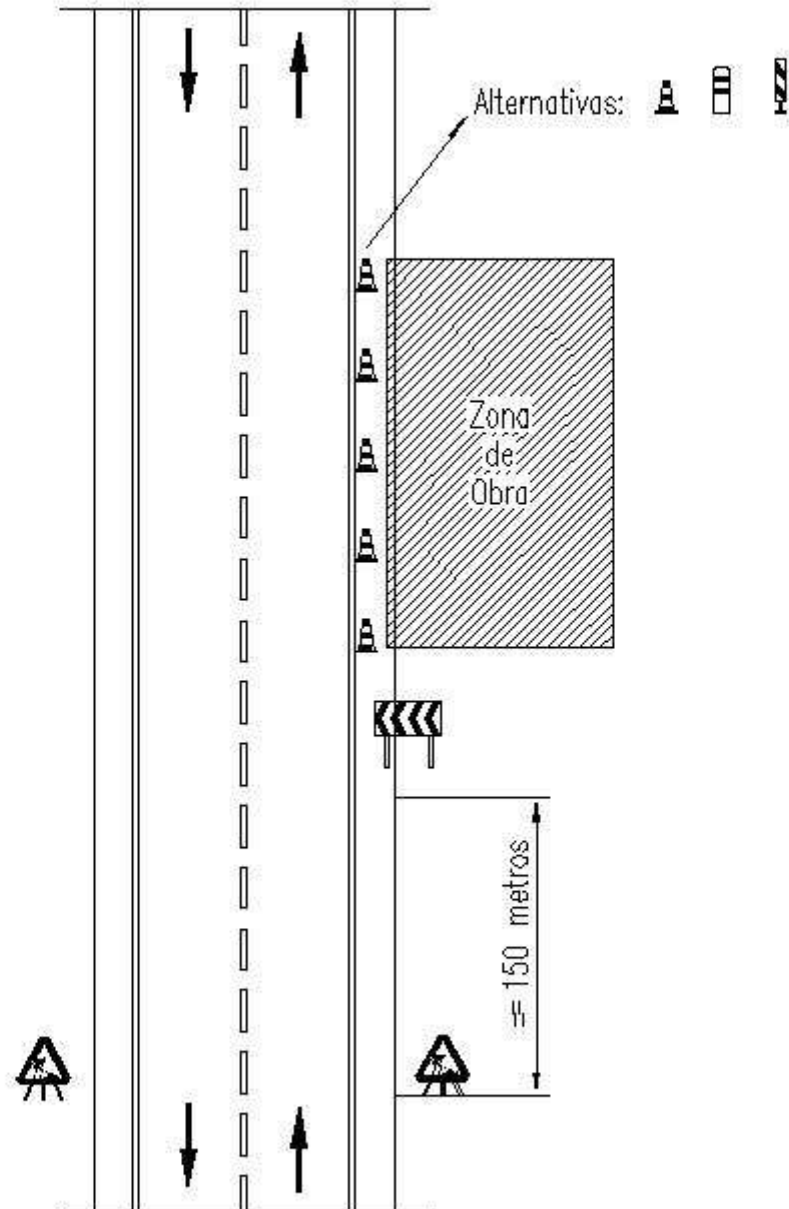
- 3.- En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.





SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



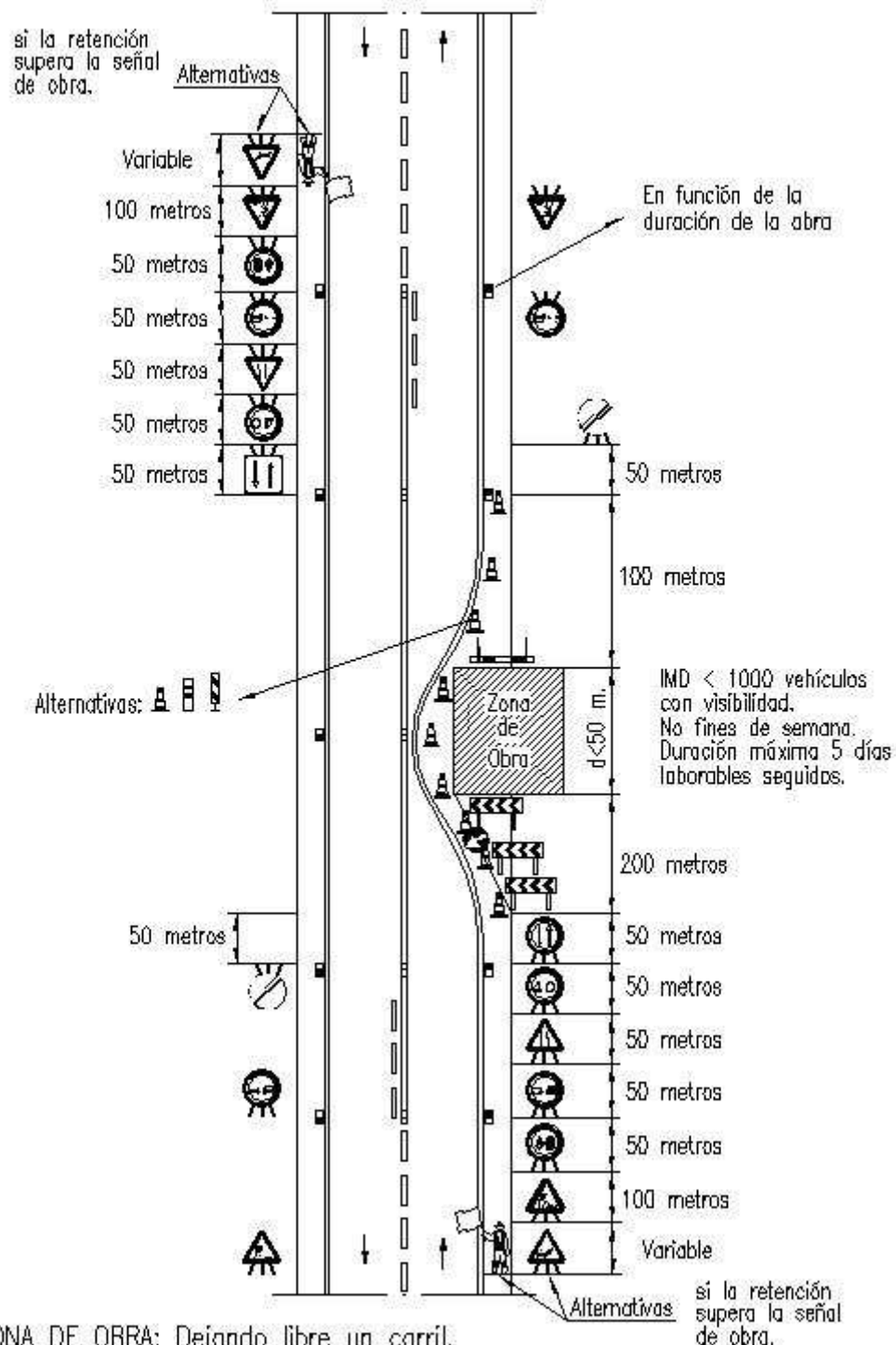
ZONA DE OBRA: En el arcén.

EJEMPLOS DE TRABAJOS: Mantenimiento, reparación, etc.



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS







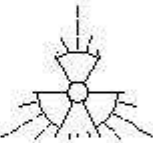

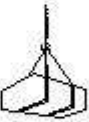



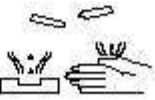

Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



ZONA DE OBRA: Dejando libre un carril.
EJEMPLOS DE TRABAJOS: Obras diversas.



SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	













Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.



SEÑALES DE OBLIGACION (I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

3. PLANO Y FICHAS DE SEGURIDAD

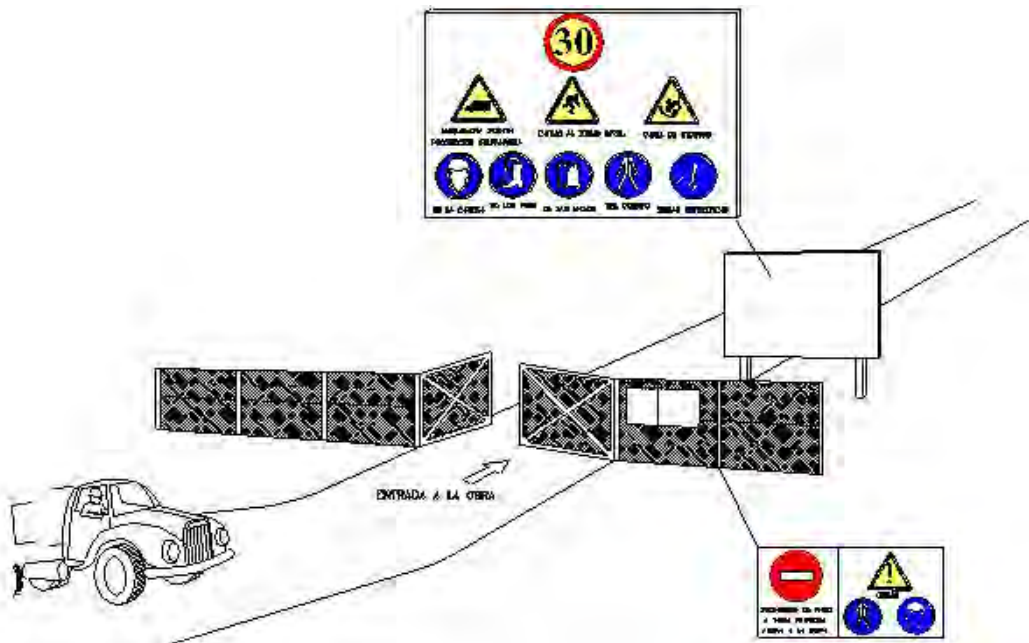
3.1. Plano

Ver plano SS01-SEGURIDAD Y SALUD

3.2. Fichas de seguridad

- 3.2.1 ENTRADA GENERAL A OBRA
 - 3.2.2 SEÑALIZACION VIAL DE LAS OBRAS EN ZONAS URBANAS
 - 3.2.3 CIERRES Y VALLADOS
 - 3.2.4 BALIZAMIENTOS Y SEÑALIZACION VIAL
 - 3.2.5 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
 - 3.2.6 SEÑALIZACION DE EMERGENCIAS
 - 3.2.7 PROTECCIONES DE HUECOS
 - 3.2.8 DISTANCIAS A EXCAVACIONES Y DESNIVELES
 - 3.2.9 PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS
 - 3.2.10 SISTEMAS ANTICAIDA
 - 3.2.11 ESTABILIDAD DE MAQUINARIA MOVIL
 - 3.2.12 CÓDIGO GESTUAL DE ÓRDENES DE MAQUINARIA
 - 3.2.13 ELEVACION Y TRASLADO DE CARGAS
 - 3.2.14 MANEJO MANUAL DE CARGAS
 - 3.2.15 ESCALERAS DE MANO
 - 3.2.16 INSTALACION ELECTRICA DE OBRA
 - 3.2.17 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) DE USO GENERAL
 - 3.2.18 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
 - 3.2.19 PRIMEROS AUXILIOS
 - 3.2.20 ACTUACION EN CASO DE INCENDIO
 - 3.2.21 TELEFONOS DE EMERGENCIA
 - 3.2.22 ESQUEMA GENERAL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD
-

3.2.1. Entrada general a obra

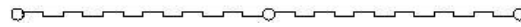
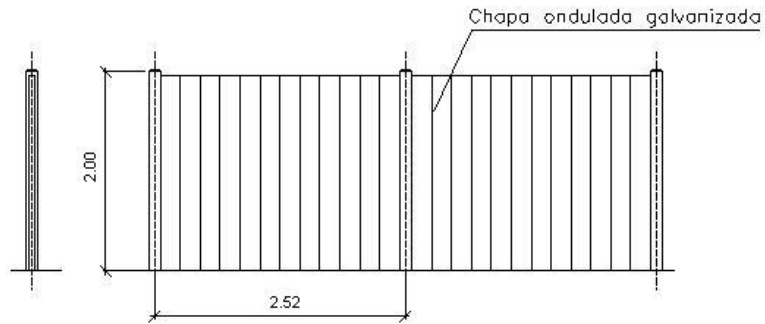


3.2.2. Señalización vial en zonas urbanas

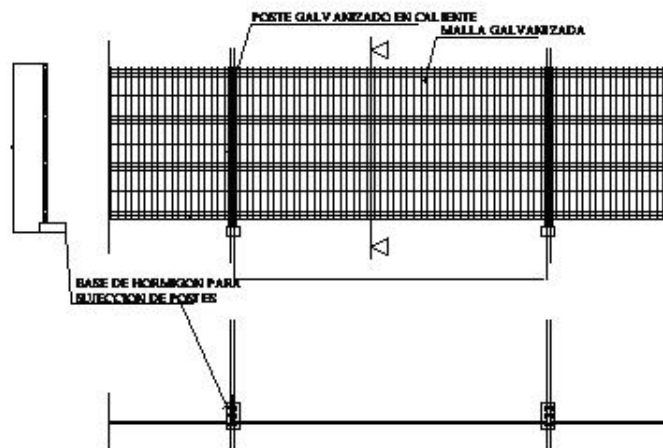


3.2.3. Cierres y vallados

CERRAMIENTO, VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



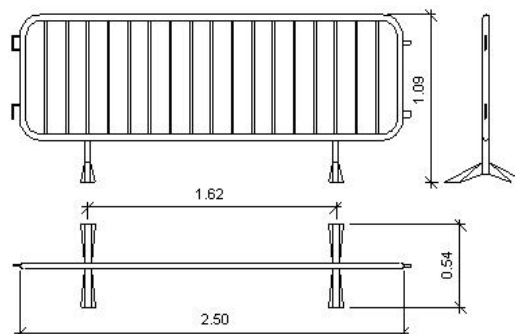
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



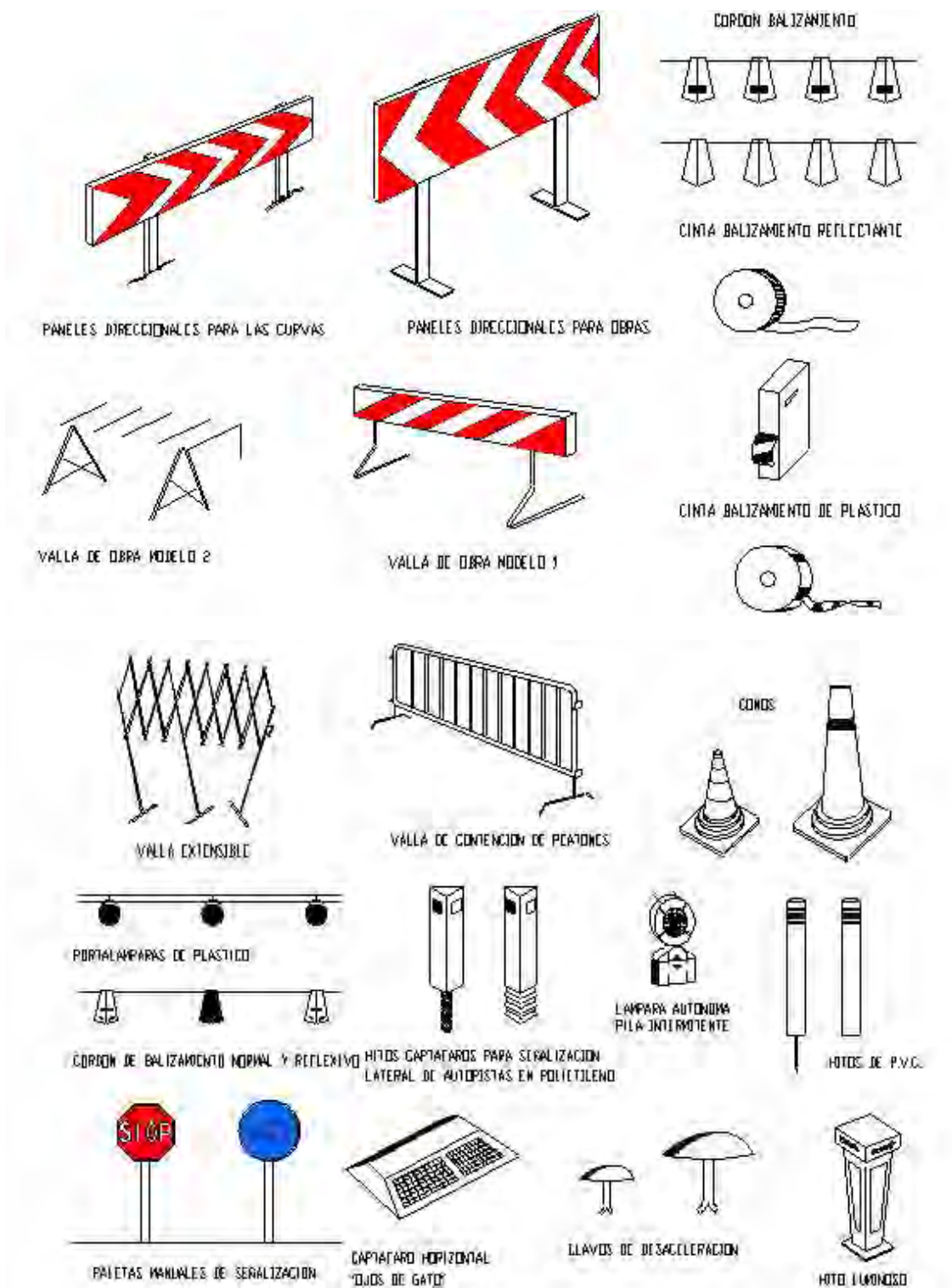
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

ALAMBRE HORIZONTAL Ø 45 mm.
ALAMBRE VERTICAL Ø 35 mm.
POSTES Ø 40 mm.

BARANDILLA MODULAR AUTOPORTANTE ENCADENABLE



3.2.4. Balizamientos y señalización vial



3.2.5. Señalización de seguridad

SEÑALES MAS USUALES PARA SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PRESCRIBE UN COMPORTAMIENTO DETERMINADO



USO CASCO USO GUANTES USO BOTAS USO CINTURON DE SEGURIDAD

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL AZUL Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL REBORDE Y EL ESQUEMA.

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PROHIBE UN COMPORTAMIENTO SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN PELIGRO



AGUA NO POTABLE NO CONECTAR PROHIBIDO A PERSONAS PROHIBIDO EL PASEO A TODO PERSONA AJENO A LA OBRA

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO PARA LA CORONA CIRCULAR Y LA BANDA OBLICUA SERA EL ROJO Y DEBE EMPLEARSE EN UNA PROPORCION TAL QUE OCUPA AL MENOS EL 33% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
LOS COLORES DE CONTRASTE EMPLEADOS SERAN:
- BLANCO, PARA EL FONDO DE LA SEÑAL
- NEGRO, PARA EL ESQUEMA

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE ADVIERTE UN PELIGRO



PELIGRO INDETERMINADO CAIDA DE OBJETOS CAIDAS A DISTINTO NIVEL CAIDAS AL MISMO NIVEL

EL COLOR EMPLEADO SERA EL AMARILLO Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.

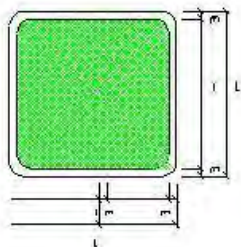


RIESGO ELECTRICO PUESTA DE TIERRA RIESGO ELECTRICO

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL ROJO Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL ESQUEMA.

3.2.6. Señalización de emergencias

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE SALVAMENTO Y SOCORRO



COLOR DE FONDO: VERDE
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: BLANCO
BANDA O TEXTO: NEGRO

DIMENSIONES (mm)		
L	m	n
504	54	70
476	48	63
247	26	33
300	38	47
448	47	60
101	11	14

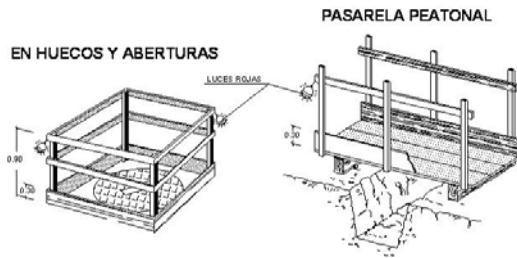
SEÑAL	
REFERENCIA	SAC ALISTADOS DE PREVENCIÓN Y OCUPOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUC

CARTEL DE EMERGENCIAS

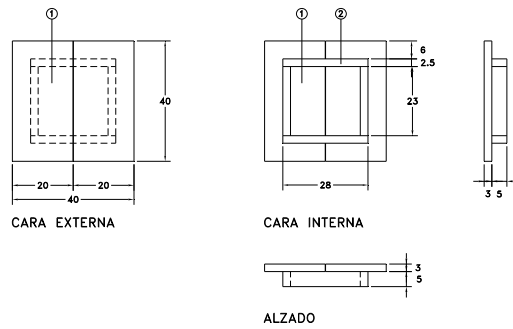
TELEFONOS DE EMERGENCIA	DIRECCION DE LA OBRA
	<input type="text"/>
BOMBEROS	<input type="text"/>
POLICIA NACIONAL	<input type="text"/>
GUARDIA CIVIL	<input type="text"/>
SERVICIO MEDICO Dr. MEDICINA ASISTENCIAL PARA LA OBRA	<input type="text"/>
AMBULANCIAS	<input type="text"/>
HOSPITALES	<input type="text"/>

3.2.7. Protecciones de huecos

Protección de huecos



OCCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 30 x 30 cm.
POR TAPA DE MADERA

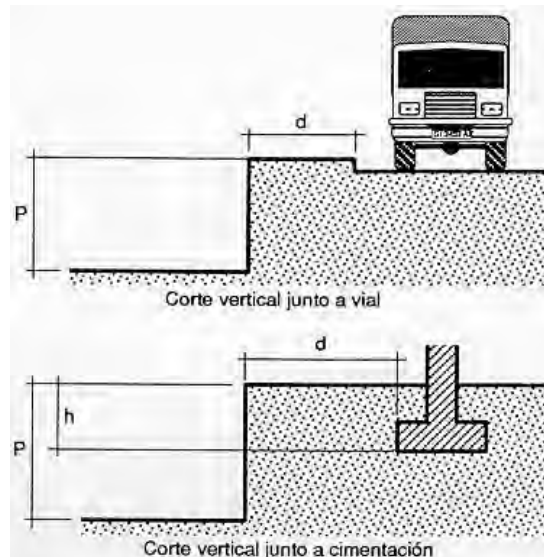


TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20x3.5x40 cm.)
MEDIANTE CLAVAZÓN
TRAVESAROS DE 2.5x5 cm.

Cotas en cm.

3.2.8. Distancias a excavaciones o desniveles

CON CORTE VERTICAL

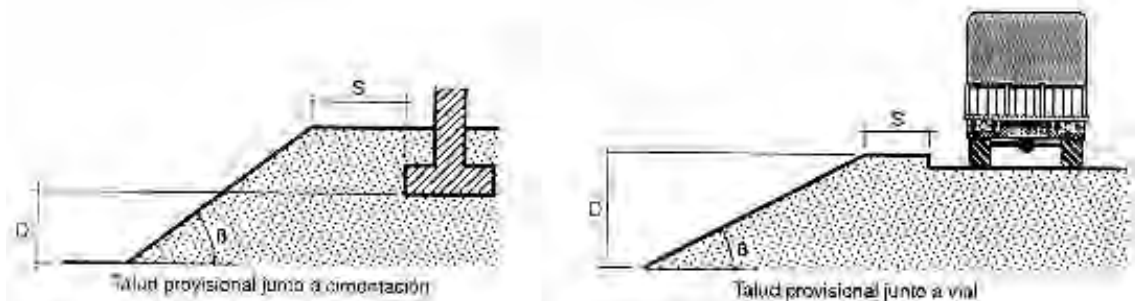


$$P \leq d/2 \text{ ó } P \leq h + d/2 \text{ respectivamente}$$

P = Profundidad del corte.

h = Profundidad del plano de apoyo de la cimentación próxima. En caso de cimentación con pilotes, h se medirá hasta la cara inferior del encepado.

CON TALUD NATURAL



Tipo de sollicitación	Angulo de talud	
	$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
Cimentaciones	D	D
Vial o acopios equivalentes	D	D/2

3.2.9. Proximidad a líneas eléctricas aéreas

DISTANCIAS LÍMITE DE LAS ZONAS DE TRABAJO*

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensión nominal de la instalación (kV).

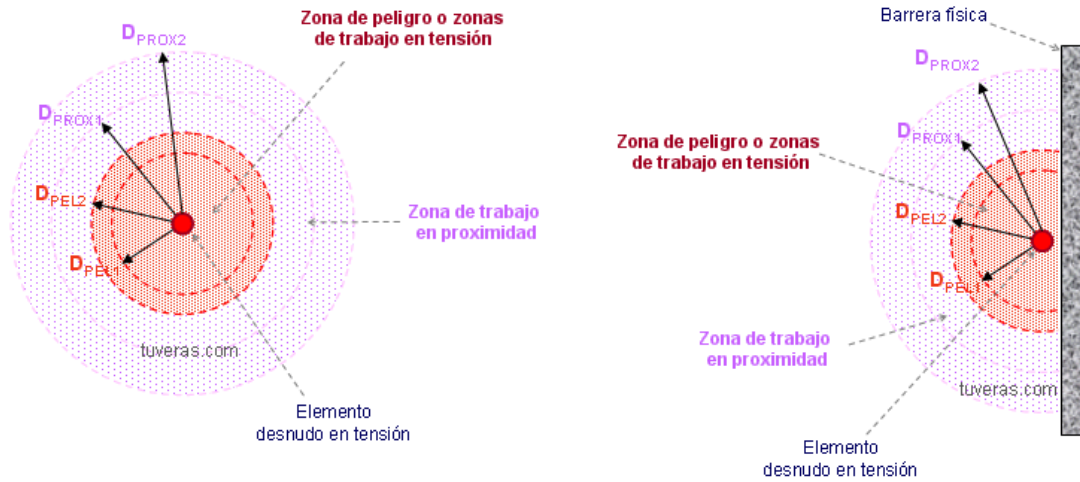
D_{PEL-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

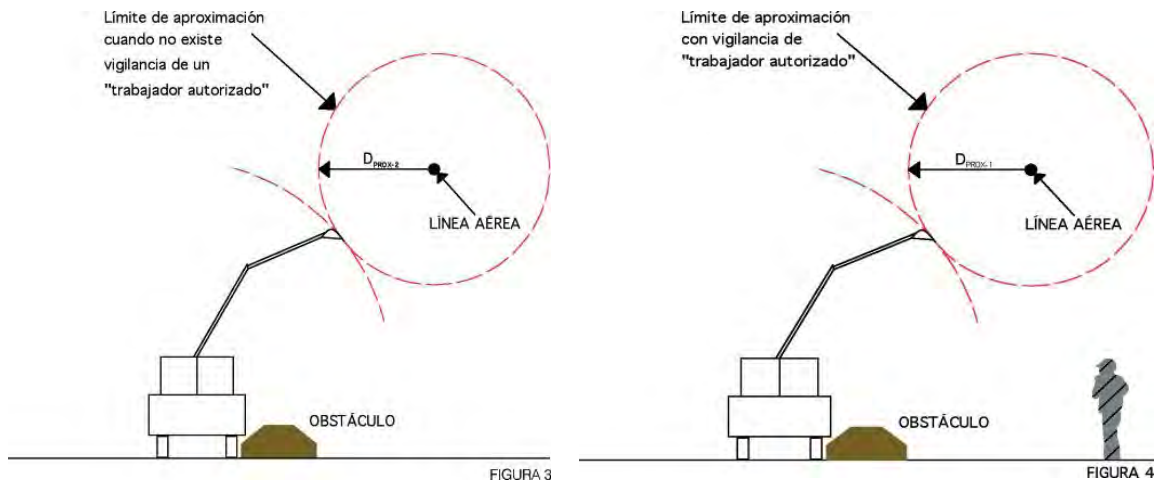
D_{PROX-1} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2} = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

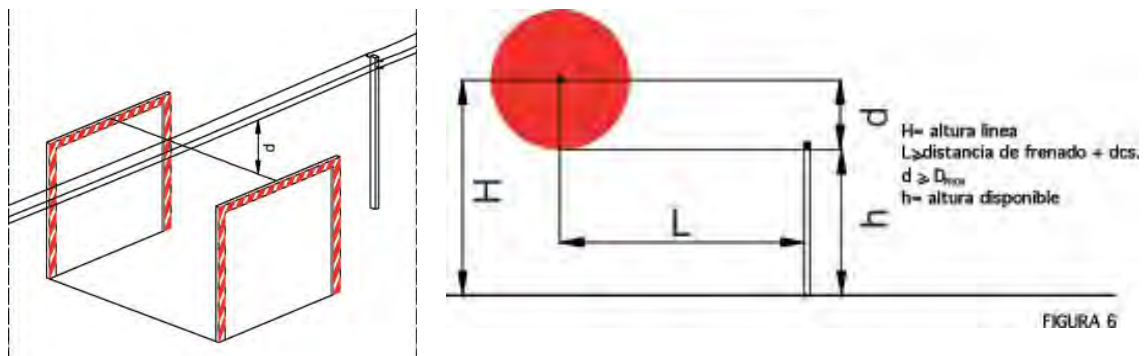
Esquema de zonas de peligro y proximidad



Distancias a respetar en función de los medios de vigilancia

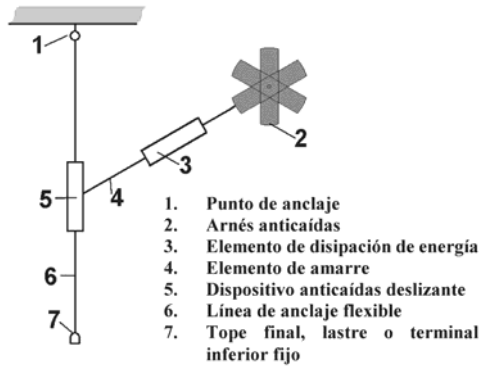


Barreras y pórticos de seguridad en presencia de líneas aéreas



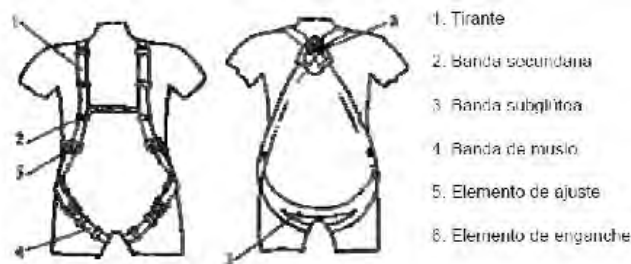
3.2.10. Sistemas anticaída

COMPONENTES GENERALES DE UN SISTEMA ANTICAIDAS



NOTA: Los distintos sistemas anticaídas se han detallado en el Pliego de Condiciones

ARNES ANTICAIDA



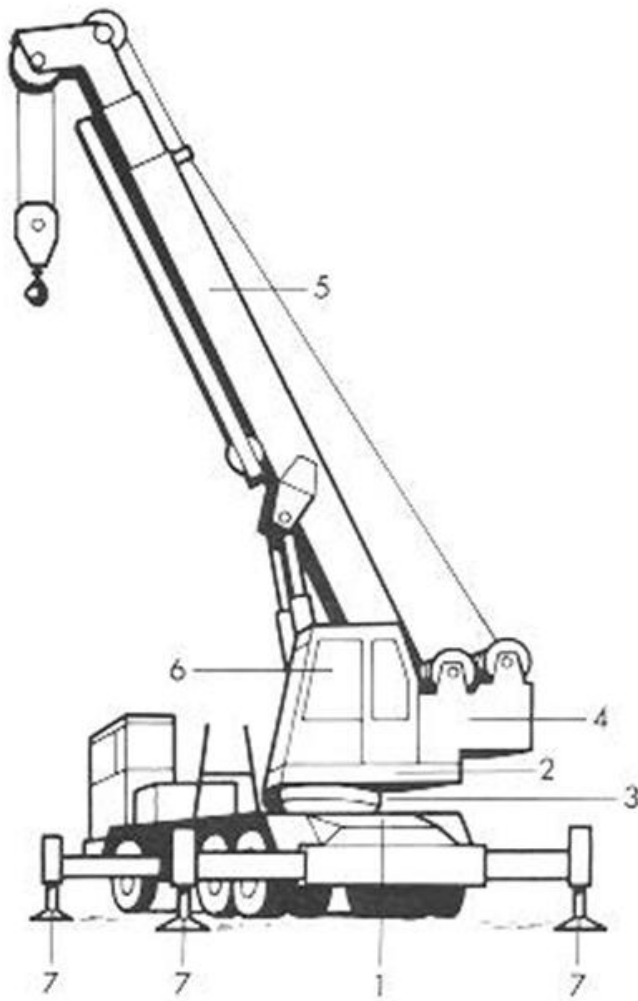
USOS DEL ARNES ANTICAIDAS

De acuerdo a los requerimientos industriales específicos:

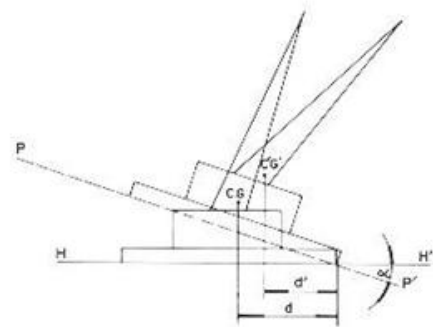
	Sistema de Protección	Función	Limitaciones
Arneses	Arnés Completo para el Cuerpo.	Limitar y detener la caída libre (severa) accidental desde altura. Permite el traslado o movimiento de un lado a otro en altura.	—,—
	Arnés de Pecho con Correas para las Piernas.	Para limitar y detener la caída libre.	—,—
Clase de Arneses	Arnés para el Pecho y Cintura.	Para limitar la caída, pero no se debe usar donde exista algún riesgo de caída libre vertical.	No usar donde exista riesgo de caída vertical (severa).
	Arnés de Suspensión Tipo Asiento.	Para sostener a una persona en posición sentada en un punto de trabajo.	No es un sistema para frenar o detener caídas.
	Arnés de Descenso/Suspensión.	Sólo para suspensión o soporte del usuario.	No es un sistema para frenar o detener caídas.

3.2.11. Estabilidad de maquinaria móvil

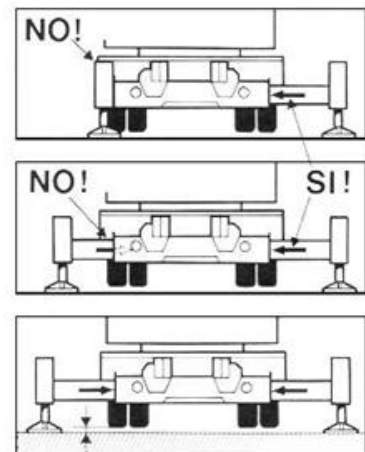
MAQUINARIA MOVIL TIPO



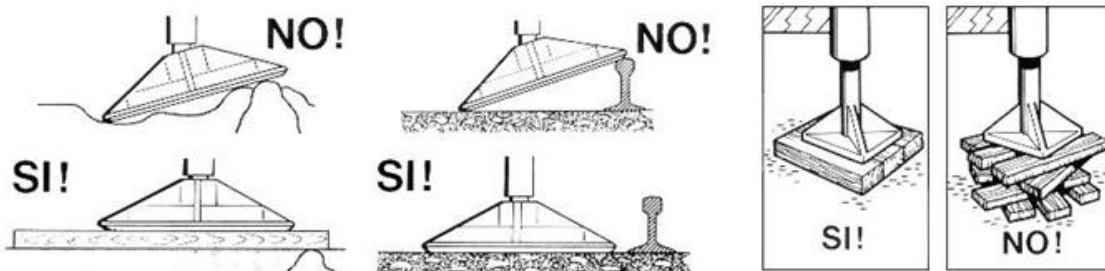
COMPROBAR NIVELACION



TRABAJAR SIEMPRE CON LOS ESTABILIZADORES EXTENDIDOS



COMPROBAR LA RESISTENCIA DEL TERRENO Y EVITAR IRREGULARIDADES

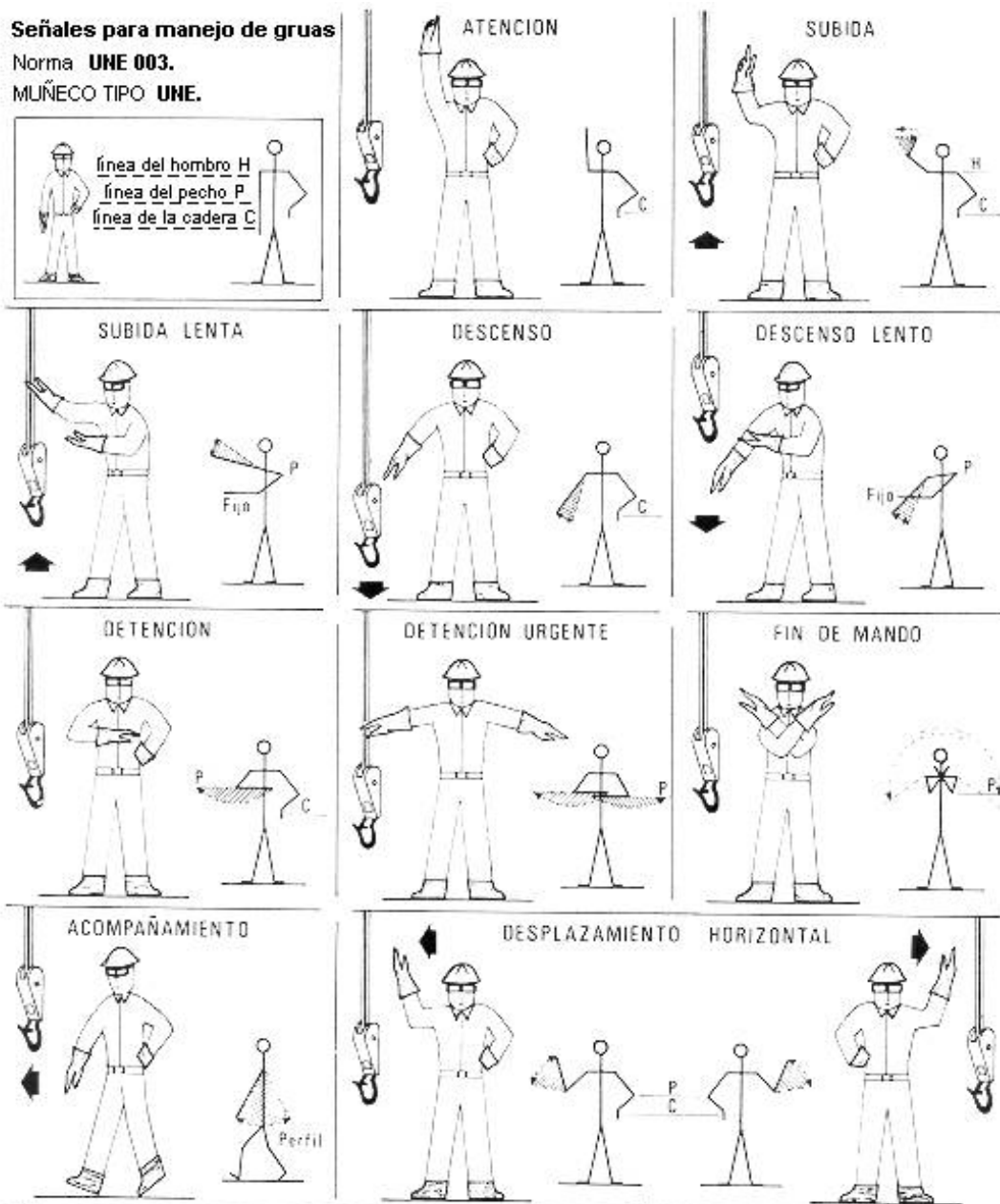


3.2.12. Código gestual de órdenes de maquinaria

Señales para manejo de gruas

Norma **UNE 003.**

MUÑECO TIPO **UNE.**



Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido

Obedezco.....Una señal breve.

Repita

Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado

Peligro inmediato..... Señales largas o una continua.

En marcha libre

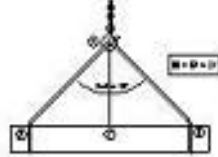
Aparato desplazándose. Señales cortas.

3.2.13. Elevación y traslado de cargas

Nunca hacer trabajar una eslinga con un ángulo mayor de 90°. La carga irá siempre centrada.

ESLINGAS DE SEGURIDAD

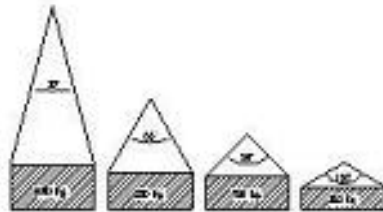
AL USO DEBE DE SEGUIR SIEMPRE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE
 PARA SEGUIR SIEMPRE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DE LA CARGA Y DEL EQUIPO.
 C O N S E J O S D E S E G U R I D A D



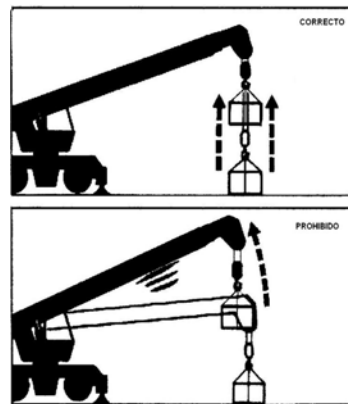
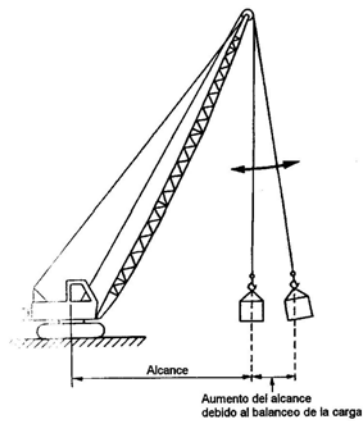
RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
50°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

Ejemplo de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar

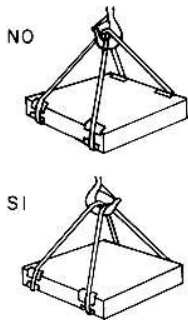
un peso de 1000 kg, entonces sus límites en ángulo de 30°



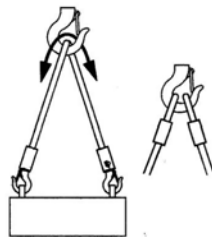
No balancear la carga para aumentar el alcance y evitar los tiros sesgados



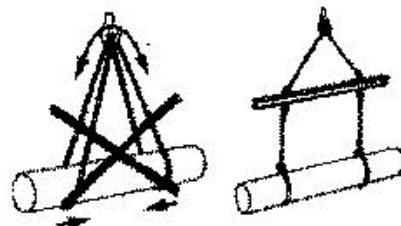
Evitar ramales cruzados



Evitar deslizamientos de la eslinga



Cuelgue de tubos o piezas de longitud considerable



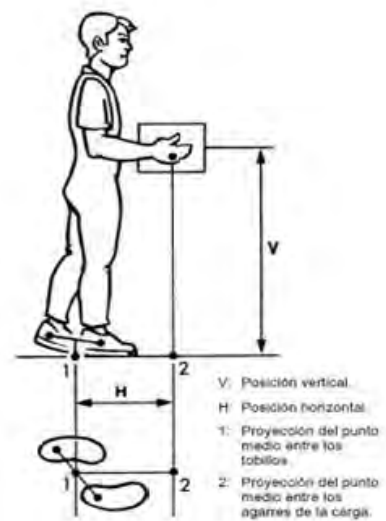
3.2.14. Manejo manual de cargas

<i>Peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de mantenimiento</i>			
	Peso máximo	Factor corrección	% Población protegida
En general	25 kg	1	85%
Mayor protección	15 kg	0,6	95%
Trabajadores entrenados (situaciones aisladas)	40 kg	1,6	Datos no disponibles

Manipulación manual de cargas Medidas de prevención y protección PESO ACEPTABLE



Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación (kg)



Giro del tronco	Factor corrección
Poco girado (hasta 30°)	0,9
Girado (hasta 60°)	0,8
Muy girado (90°)	0,7

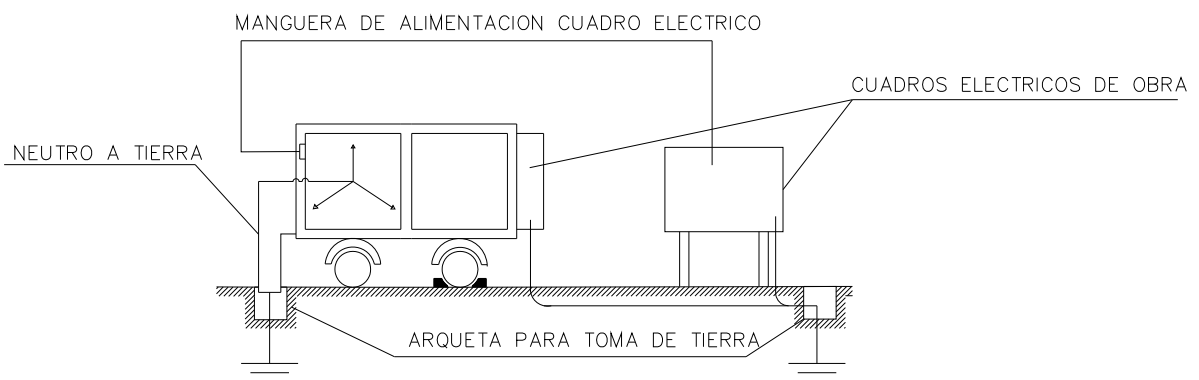
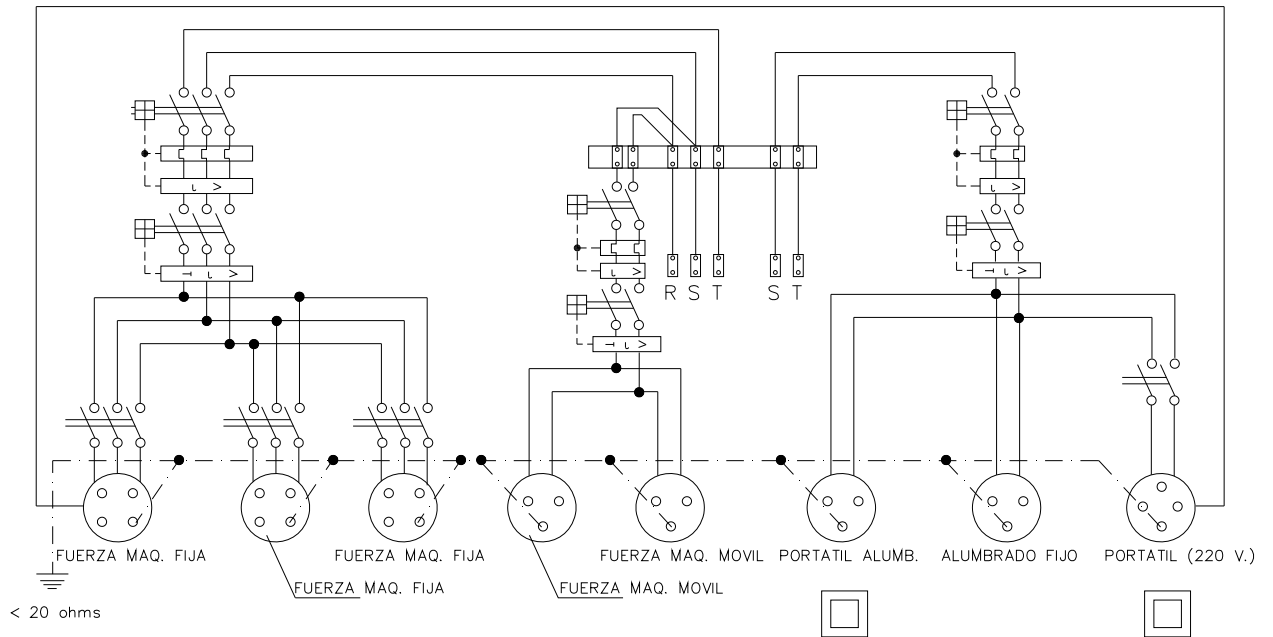
Tipo de agarre	Factor corrección
Agarre bueno	1
Agarre regular	0,95
Agarre malo	0,9

Procedimiento correcto de levantamiento manual de cargas



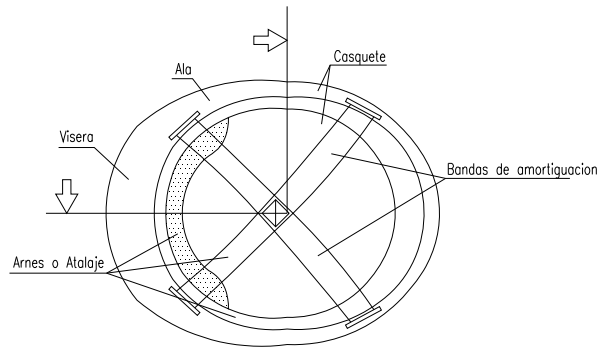
3.2.16. Instalación eléctrica de obra

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

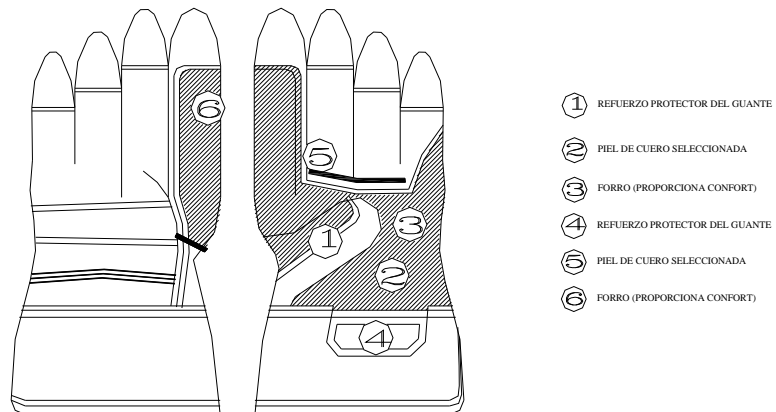


3.2.17. Equipos de protección individual (EPI)

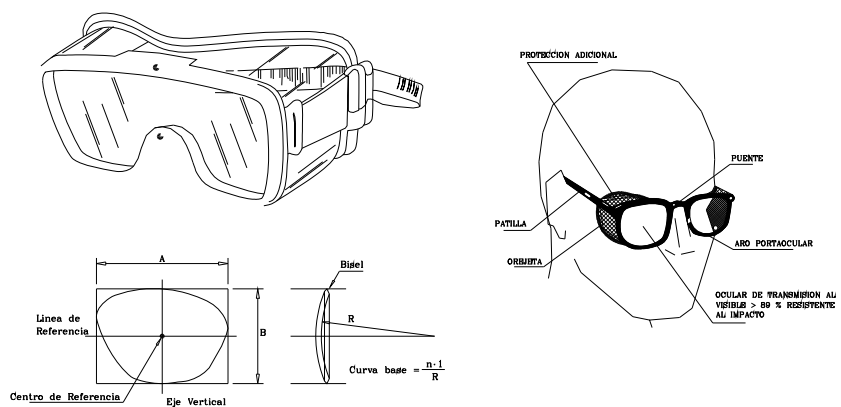
CASCO CONTRA LOS IMPACTOS



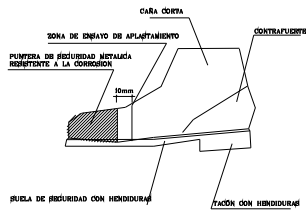
GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA



GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS



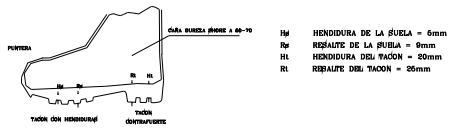
BOTAS DE SEGURIDAD (REFUERZOS)



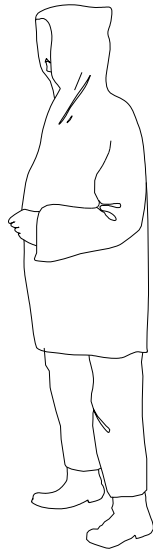
BOTAS IMPERMEABLES DE GOMA O MATERIAL PLÁSTICO SINTÉTICO.



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



TRAJE IMPERMEABLE



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalon

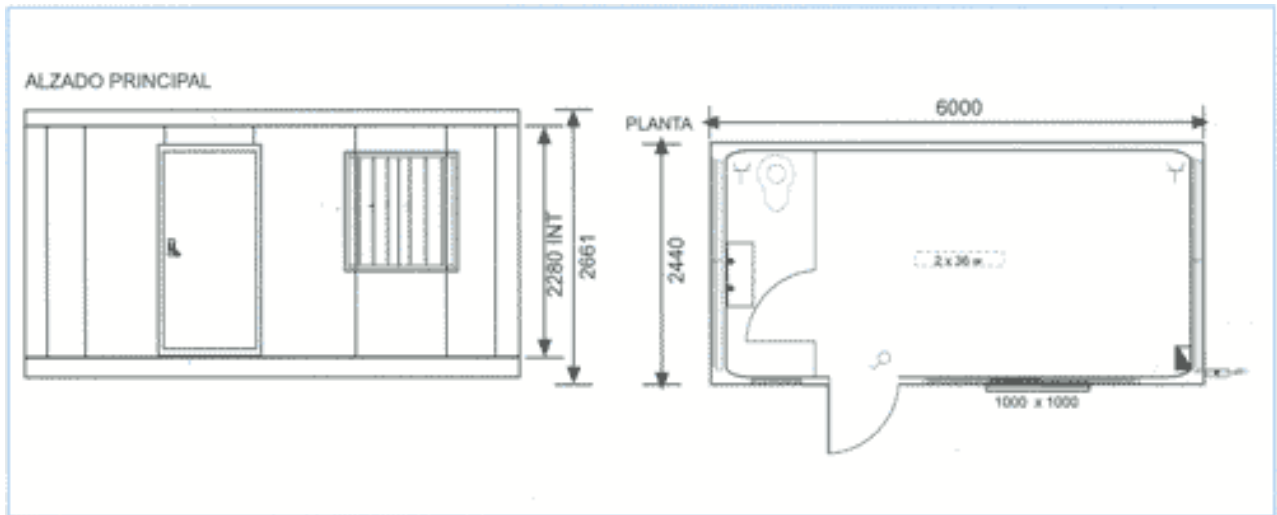
CHALECO REFLECTANTE



CORREAJE

3.2.18. Instalaciones de higiene y bienestar

CASETA TIPO PARA ASEOS Y VESTUARIOS



CASETA TIPO PARA DUCHAS Y ASEOS



CABINA WC QUIMICO





3.2.19. Primeros auxilios

INSTRUCCIONES BÁSICAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

SI	NO
HERIDAS SUPERFICIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lavar la herida con agua jabonosa. ▶ Secar con gasa. ▶ Aplicar yodo (Iodina, Betadine...etc.) ▶ Cubrir la herida (tirta, gasa con esparadrapo...etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No limpiar con alcohol. ▶ No secar con algodón. ▶ No aplicar pomadas.
HERIDAS PROFUNDAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lavar con agua jabonosa o aplicar gasa con agua oxigenada. ▶ Acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No usar alcohol y desinfectante colorante (Betadine, Mercromina...etc.). ▶ No manipular la herida.
HERIDAS MUY SANGRANTES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Taponar con gasas o algodón envuelto en gasa y efectuar compresión directa. Torniquete sólo como último remedio. ▶ Acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No manipular la herida. ▶ No usar torniquetes estrechos.
HERIDAS QUE CONTENGAN CUERPOS EXTRAÑOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No manipular la herida.
QUEMADURAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enfriar la quemadura con agua durante 20 minutos. ▶ Acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No usar pomadas ▶ No romper las ampollas ▶ No quitar la ropa si está pegada.
CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lavado abundante con agua limpia. ▶ Cubrir ambos ojos con gasa y esparadrapo. ▶ Acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No manipular el cuerpo extraño. ▶ No intentar la extracción. ▶ No usar colirios y pomadas.
GOLPES Y CONTUSIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aplicar frío. ▶ Aplicar analgésico sobre la piel (Tantum, Fastum Gel...etc.) ▶ Vendaje compresivo si hay hinchazón. ▶ Ante la mínima sospecha de lesión importante acudir al centro asistencial más próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No toque directamente en la piel. ▶ No pinchar los hematomas.


¿QUÉ HACER ANTE UNA CAÍDA DESDE ALTURA?

SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Llamar de inmediato a la ambulancia. ▶ Trasladarlo sólo si fuera fundamental por peligro inminente y siempre de acuerdo a las instrucciones básicas (véanse imágenes inferiores) ▶ Tumbarlo boca arriba con la cabeza ligeramente ladeada. ▶ Comprobar la respiración. Desobstruir las vías respiratorias en caso necesario (retirar lengua, dentadura postiza...etc.) ▶ Comprobar el pulso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No amontonarse alrededor del accidentado. ▶ No mover al accidentado si no es estrictamente necesario. ▶ No moverlo sin seguir las instrucciones básicas (véanse imágenes inferiores).





PROCEDIMIENTO PARA MOVER A UN ACCIDENTADO (SÓLO EN CASO IMPRESCINDIBLE)	
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Mantener alineados la cabeza-cuello y tronco. ➢ Inmovilizar la cabeza y cuello. ➢ Trasladar a una superficie rígida y plana.
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tumbarlo boca arriba y mantenerlo inmovilizado.

Colocar esta hoja en lugares fácilmente visibles dentro del centro de trabajo.

EN CASO DE GRANDES HEMORRAGIAS

<ol style="list-style-type: none"> 1) Compresión directa sobre la herida. 2) Elevar el miembro afectado. 3) Si el sangrado no se detiene presionar sobre la arteria principal entre la herida y el corazón (consultar imagen). 4) Utilizar el torniquete sólo en el caso de que se siga perdiendo sangre abundantemente. 	
---	---

¿CÓMO REALIZAR UN TORNIQUETE?





<p>Use un pedazo ancho y resistente de cualquier tela (5 cm. aproximadamente). Aplique el torniquete alrededor de la parte superior del miembro y por encima de la herida. Amarre un medio nudo. No use alambre, soga u otro material parecido.</p>	1	
<p>Ponga un pedazo de palo o rama encima y haga otro nudo.</p>	2	
<p>Déle vueltas hasta que ajuste lo suficientemente para parar la hemorragia.</p>	3	
<p>Después de colocar el torniquete y hasta que la víctima sea atendida en un centro asistencial, el mismo deberá aflojarse un poco, para permitir el riego sanguíneo del resto del miembro afectado, por lo menos cada 15 a 20 minutos, volviendo a apretarlo nuevamente.</p>	4	

Es muy importante reflejar en un lugar visible de la víctima, la hora y la localización del torniquete y debe procurarse mantenerlo a la vista de todos, sin ocultarlo con ropa u otros objetos. Informe a los servicios sanitarios de su existencia.

EN CASO DE AMPUTACIONES

1) Controlar la hemorragia. Aplicar un torniquete si procediera.

2) Guardar la parte amputada de la siguiente forma:

<p>- Se cubrirá con apósitos estériles.</p>	1	
<p>- Se colocará dentro de una bolsa de plástico.</p>	2	
<p>- Se colocará dentro de otra bolsa de plástico.</p>	3	
<p>- De ser posible, se introducirá en un recipiente con hielo en su interior.</p>	4	



3) Trasladar la parte amputada junto al lesionado a un centro especializado en reimplantes.

3.2.20. Actuación en caso de incendio



CÓMO UTILIZAR UN EXTINTOR

<p>Coja el extintor más próximo que sea apropiado a la clase de fuego. Recuerde que no se ha de utilizar agua en caso de fuego sobre instalaciones eléctricas.</p>	
<p>Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego manteniendo una distancia de seguridad mínima de 1 metro. Se atacará el fuego con un extintor manteniéndose siempre entre éste y la salida y con el viento o la corriente de aire a la espalda.</p>	
<p>Prepare el extintor, según las instrucciones que están indicadas en la etiqueta del propio extintor. Generalmente deberá hacer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dejando el extintor en el suelo, coja la pistola o boquilla de descarga y el asa de transporte, inclinándolo un poco hacia delante. - Con la otra mano, quite el precinto, tirando del pasador hacia fuera. 	
<p>Presione la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor. En caso de que el extintor fuese de CO2 llevar cuidado especial de asir la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.</p>	
<p>Dirija el chorro del extintor a la base del fuego hasta la total extinción o hasta que se agote el contenido del extintor. En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame incontrolado del producto en combustión. Avanzar gradualmente desde los extremos. Si arden materias sólidas, una vez apagado el fuego, se removerán las brasas para impedir una reigñición posterior.</p>	

ANTE FUEGO EN INSTALACIONES O APARATOS ELÉCTRICOS

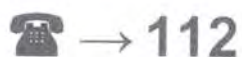
<p>Si arden aparatos eléctricos no se atacará el fuego sin desenchufarlos antes. Si no es posible tocar el enchufe, se desconectará el automático general.</p> <p>Nunca se utilizará agua como agente extintor ante un fuego eléctrico. Utilícese un extintor de CO2 o de eficacia ante fuegos de tipo E.</p> 	
--	---

ANTE FUEGO EN EL CUERPO

<p>Pida ayuda. Estírese en el suelo y ruede sobre si mismo. Para ayudar a apagar a otra persona, cúbrala con una manta o haga que ruede por el suelo. Apagado el fuego, proteja del frío al quemado y avise al médico. No corra. No use el extintor sobre la persona.</p>		
--	--	---


3.2.21. Teléfonos de emergencia


TELÉFONOS DE URGENCIA




TELÉFONO GENERAL DE EMERGENCIAS (SOS DEIAK)


- 1) - ¿Quién llama? Número de teléfono desde el cual se realiza la llamada.
- 2) - ¿Desde dónde? Dirección e identificación exacta del lugar.
- 3) - ¿Qué sucede? Descripción del motivo de la emergencia (incendio, derrumbe, inundación, explosión, aplastamiento, enfermedad súbita...etc.)
- 4) - **Consecuencias de la emergencia.** ¿Hay heridos? En caso afirmativo:
 - Nº de afectados.
 - Tipo de afección (intoxicados, quemados, heridos...etc.)
 - Gravedad aparente (hemorragias, nivel de consciencia, ¿Respira?...etc.)

		CENTROS ASISTENCIALES MAS PRÓXIMOS	
		IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO
1			
2			

	TELÉFONO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	91 562 04 20
Nota: Antes de llamar tenga a mano la etiqueta o ficha toxicológica del producto con el cual se ha intoxicado el trabajador. Le preguntarán por: el nombre comercial del producto y sus componentes.		

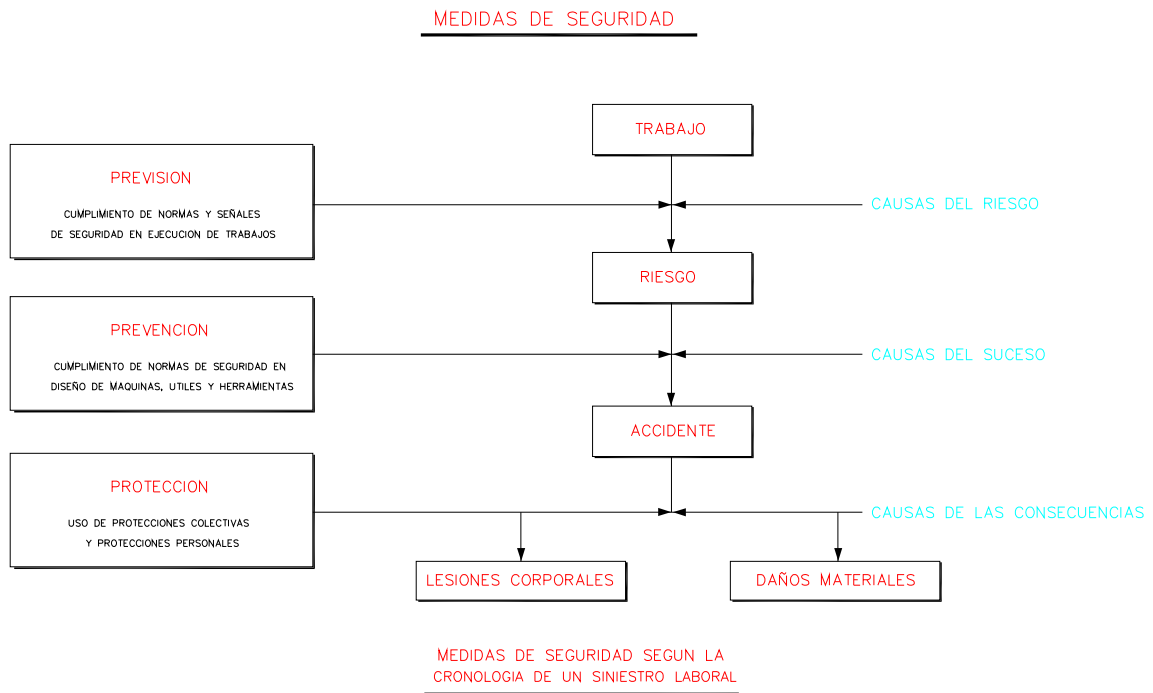
	BOMBEROS	112
---	----------	-----

OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS	
ERTZAINZA (BIZKAIA)	94 444 14 44
AMBULANCIAS	112
MUTUA DE TRABAJO	
RESPONSABLE DE SEGURIDAD	

 PUNTO DE REUNIÓN	LUGAR DE REUNIÓN PARA CASO DE EVACUACIÓN

Colocar esta hoja en lugares fácilmente visibles dentro del centro de trabajo.

3.2.22. Esquema general de medidas de seguridad





**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

**AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento**



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el Pliego de Cláusulas Económico- Administrativas Particulares del Contrato de la obra REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE, el Contratista queda obligado a cumplir lo dispuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el cual regirá juntamente con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, así como las posteriores modificaciones realizadas por Órdenes Ministeriales y por Órdenes Circulares de la D.G.C. que en la práctica han sido Normas de obligado cumplimiento y que han culminado Órdenes F.O.M./1382/02 y la F.O.M./891/2004 que junto con la O.C. 24/08 y la O.C. 21bis/2009 y la Orden Circular 21/bis/2009 y la Orden Circular 29/2011 y que mediante revisiones, derogación y aprobaciones de nuevos artículos conforman el vigente articulado del PG-3.

Asimismo serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos oficiales vigentes durante el período de ejecución de las obras, entre las cuales destacamos:

01. CONTRATACIÓN

Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE del 31 de octubre de 2007). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), modifica los anexos I y II. Modificada por la Ley 34/2010, de 5 de agosto (BOE del 9 de agosto de 2010).

Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE del 15 de mayo de 2009). Corrección de errores BOE del 18 de junio de 2009, del 14 de julio de 2009 y del 3 de octubre de 2009.

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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

02. IMPACTO AMBIENTAL

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010)

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.



03. SEGURIDAD Y SALUD

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

RD 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 (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

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 (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afección a líneas ferroviarias.

04 ELEMENTOS DE HORMIGÓN

Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.

05. FIRMES Y PAVIMENTOS

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/891/2004 actualiza artículos de firmes y pavimentos (BOE del 6 de abril de 2004). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002). La Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 actualiza artículos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 28 de enero de 2000). La Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 actualiza artículos de conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE del 22 de enero de 2000).

Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.

Orden Circular 24/2008 sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).

06. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (BOE del 19 de junio de 2008). Corrección de errores BOE del 11 de septiembre de 2008.

Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.

07. NORMATIVA DE PRODUCTOS



Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 13/05/2008. Dirección General de Industria. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del mercado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 02/06/2008.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

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

El contratista tendrá que atenerse igualmente a toda la Legislación vigente en materia de trabajo, seguridad e higiene, protección de la Industria Nacional, y a cualquier Norma no indicada aquí que sea de aplicación durante la ejecución de la obra.

CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en los Planos, de los que derivan las mediciones y presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, y que por usos y costumbres deben ser realizadas, no solo no



eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones, de acuerdo con la recta interpretación de la Dirección Facultativa.

RECONOCIMIENTO DE VIABILIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El Contratista que presenta oferta para la ejecución del presente Proyecto REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE reconoce implícitamente la posibilidad de viabilidad de la obra y el buen funcionamiento de sus instalaciones, según las disposiciones de los planos del proyecto y del resto de los documentos.

CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección Facultativa sobre cualquier contradicción. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de replantear la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de esta manera.

El proyectista no garantiza que no puedan existir otras tuberías, conducciones, depósitos, cimientos y en general estructuras u obras enterradas distintas de las señaladas en el Proyecto; en su caso deberán ser objeto de investigación por parte del Contratista para comprobar su existencia, dimensiones, características y situación.

ANÁLISIS, ENSAYOS Y PRUEBAS

Los controles y ensayos necesarios para la comprobación de las condiciones que han de cumplir los materiales y unidades de obra, así como las condiciones de aceptación o rechazo de las mismas, serán los definidos expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en su defecto, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.

En los precios de proyecto se considera incluido el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, por tanto dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista.

Todos los ensayos necesarios para comprobar la calidad de los materiales y la ejecución de las obras, fijados por este Pliego de Condiciones y ordenados por la Dirección Facultativa se realizarán con arreglo a la normativa vigente de aplicación en cada caso (normas UNE, EHE, NLT...).

Los resultados de los ensayos y pruebas serán remitidos a la Dirección Facultativa con carácter inmediato a su realización, así como un informe mensual recopilatorio de los trabajos de Control de Calidad realizados en el período.

MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, y/o el Plan de Control de Calidad, no tuvieran la preparación en ellos exigida o, cuando, a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista, para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Contratista la orden para que retire de las obras los materiales defectuosos, ésta no ha sido cumplida, procederá la Administración a realizar esa operación, cuyos gastos serán abonados por el Contratista, con cargo a la fianza hasta donde ésta alcance, o contra el patrimonio del Contratista directamente o, en todo caso, por la diferencia.

Si los materiales o elementos de instalaciones fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a menos que el Contratista prefiera sustituirlos por otros adecuados.

COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse la recepción de las obras, se someterán todas ellas a pruebas de resistencia, estabilidad, impermeabilidad, compactación, etc., y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al Plan de Control de Calidad o más allá incluso, al criterio de la Dirección Facultativa, ateniéndose en el pago a lo dicho en el Artículo correspondiente.



Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista en la forma antes indicada, quien facilitará todos los medios que para ello se requieran y se entiende que no están verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Serán de cuenta del Contratista los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

La aceptación parcial o total de materiales u obras antes de la recepción, no eximen al Contratista de sus responsabilidades en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción de las obras.

REVISIÓN DE PRECIOS

No se aplicarán revisiones de precios, conforme a lo establecido en el Pliego de Contratación.

ENTREGA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

RECEPCIÓN

Una vez completada, sólo será aceptada la obra en un estado perfecto, acabado y sin daños. El Contratista dispondrá lo necesario para la protección de la obra durante su desarrollo y, si sufriera daños, realizará todas las reparaciones o sustituciones necesarias hasta su terminación total y satisfactoria.

Si no se cumple la corrección de defectos en el plazo concedido, podrá optarse, a juicio de la Propiedad y de acuerdo con la Dirección Facultativa, por conceder un nuevo plazo o rescindir el contrato, con pérdida para el Contratista de los porcentajes retenidos en las Certificaciones en concepto de garantía.

PLAZO DE GARANTÍA

A partir de la fecha de recepción empezará a contar el período de garantía convenido en el contrato.

Durante este tiempo serán por cuenta y a cargo del Contratista la reparación de todos los desperfectos que se manifiesten en la obra por mala calidad de los materiales o ejecución defectuosa. Es atribución de la Dirección Facultativa de las obras señalar los desperfectos, cuya reparación, conforme al párrafo anterior, es a cuenta del Contratista.

RELACIONES ENTRE CONTRATISTA Y PROPIEDAD

Las relaciones de tipo administrativo que regularán el contrato para la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto, así como las relaciones entre el Contratista y la Propiedad, vendrán reguladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, entendiéndose que cualquier indicación técnico-administrativa incluida en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas será válida mientras no entre en contradicción con el mencionado documento, que prevalecerá sobre éste.

MATERIALES

DE LOS MATERIALES EN GENERAL

Los materiales que se vayan a utilizar serán revisados antes de su colocación en obra, debiendo reunir las condiciones que para cada uno de ellos se especifiquen en los artículos siguientes desechándose aquellos que no las reúnan. Esta revisión no supone aceptación de dichos materiales, ya que hasta que no se hayan empleado en obra y realizado los correspondientes ensayos de control, no se puede apreciar la necesidad de la sustitución de aquellos cuyos defectos no se hubieran detectado inicialmente.

ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. En este último caso, grava natural, procederá del machaqueo de bolos cuyo tamaño mínimo sea seis (6) veces mayor que el tamaño máximo del árido del huso a emplear.

Asimismo, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un ochenta por ciento (80%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El huso a emplear será el ZA-40/ZA-25.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30); el material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta y cinco (35).

El índice de lajas deberá ser inferior a treinta y cinco (35).



RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Definición

Riego de imprimación: aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie granular en la que penetra por capilaridad; puede llevar o no árido de cobertura.

Riego de adherencia: aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie bituminosa, con el fin de conseguir su unión con otra capa que se ejecutará posteriormente.

Materiales

Los materiales se atenderán a las características indicadas en los Artículos 530 y 531 del P.G-3 revisados según la Orden FOM/891/04.

En esta obra se emplearán emulsiones asfálticas, tipo ECL-1 y EAR-1, que cumplirán lo especificado en el Artículo 213 del P.G-3.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se tendrá en cuenta lo prescrito en las O.C. 299/89T (Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente) y O.C. 308/89 C y E (Recepción definitiva de obras).

Ligante bituminoso

El ligante a emplear será betún asfáltico B 60/70.

Áridos

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena superior a cincuenta (50) para todas las capas.

HORMIGONES Y MORTEROS

Las mezclas hidráulicas se clasifican en hormigones y morteros. Son mezclas homogéneas de cemento Portland, agua, áridos y a veces adiciones con el fin de fabricar hormigón, lechada o mortero de la clasificación exigida.

Los materiales a emplear en la fabricación de mezclas hidráulicas cumplirán las condiciones siguientes:

- 1º Cemento: Según especifica la RC-03.
- 2º Agua: Según especifica la EHE.
- 3º Áridos: Según especifica la EHE.

Morteros

El mortero estará compuesto por 1 parte de cemento, 3 partes de árido fino, ambas medidas en volumen y suficiente agua para contrarrestar la retracción. La resistencia característica mínima del mortero será de 20 N/mm².

Hormigones

La fabricación de hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, que contendrá:

- La granulometría de áridos combinados, incluido el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones por metro cúbico (m³) de hormigón fresco. Asimismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo habrá de ser considerada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante.
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- La naturaleza o proporción de adiciones.
- El método de puesta en obra.

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia \pm 15% del valor que representa el escurrimiento en la mesa de sacudidas.
- Aire ocluido \pm 0,5% del volumen de hormigón fresco.
- Relación agua libre / cemento: \pm 0,04.



- Tamices superiores a 4 ASTM: $\pm 4\%$ en peso.
- Tamices comprendidos entre 8 ASTM y 100 ASTM : $\pm 3\%$ en peso.
- Tamiz 200 ASTM: $\pm 1,5\%$ en peso.

MATERIALES EMPLEADOS EN REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Los materiales utilizados en la reposición de pavimentos serán de entre todos los que existan en el mercado, los más análogos que sea posible, a los que se hayan de sustituir.

El Contratista se atenderá a las condiciones que en cada caso determinen los Servicios Técnicos Municipales a cuyo cargo corra la inspección directa de las obras de reposición de pavimentos, y, en ausencia de éstos, a las que dicte la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Para el relleno de zanjas se emplearán los materiales procedentes de la excavación, siempre que hayan sido aceptados por el Director Técnico de las Obras, y consistirán en tierras arcillo-arenosas, arenas, gravas u otros materiales aprobados, sin piedras ni terrones de gran tamaño ni alto contenido de materia orgánica, que merezcan, como mínimo, la calificación de adecuados según el PG-3. En caso de que los materiales de la excavación no sean aptos se utilizarán tierras adecuadas de aportación.

BORDILLOS

Los bordillos serán de hormigón bicapa, de color gris y achaflanado de los tipos III y IV, con una resistencia característica mínima de 25 N/mm² y tamaño máximo del árido 20 mm. Tendrán las dimensiones y formas indicadas en los planos y cuadro de precios y la variación mínima en las dimensiones será de ± 10 mm.

En las barbacanas de pasos de peatones se utilizarán bordillos y piezas especiales de enlace, con diseño, características y dimensiones específicos para este cometido.

ADOQUINES

Los adoquines serán prefabricados de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocados sobre cama de arena de río con una geometría tal que permita el ensamblaje con otras piezas idénticas para obtener una superficie continua.

Su espesor mínimo será de 8 cm para los destinados a zonas peatonales.

Como tolerancias en las dimensiones respecto al valor nominal se exigen las siguientes:

Longitud: ± 2 mm.

Anchura: ± 2 mm.

Espesor: ± 3 mm.

Su resistencia al desgaste será menor de 3 mm.

La absorción de agua será menor del 5%.

La resistencia de compresión superará los 400 kg/cm².

TUBOS Y CONDUCTOS PARA SANEAMIENTO

Estos tubos y conductos son para llevar aguas pluviales y residuales por gravedad y sin presión.

Serán de sección circular y bien calibrados, perfectamente lisos, con generatrices rectas y con curvatura correspondiente a los codos o piezas especiales.

Las tuberías serán de policloruro de vinilo PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez anular mínima de 8 KN/m².

Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas. La pared interior no se desviará de la alineación recta en más de un cero coma cinco por ciento (0,5%) de la longitud útil y no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilidad o su durabilidad.

Los ensayos se realizarán según se describe en la norma DIN 4032 para características y dimensiones, impermeabilidad y carga de rotura.

Para determinar la calidad se ensayarán tres tubos de un metro (1 m) de longitud. En el caso de que uno de los tubos no corresponda a las características exigidas se realizará una nueva prueba sobre doble número de tubos, rechazándose el lote si de nuevo fallara algún tubo.

Una vez realizada la excavación de la zanja que alojará al tubo se procederá a la compactación y nivelación del terreno y ejecución de la base de asiento que será de una cama de arena de río de 10 cm.



La colocación de los tubos se hará en contrapendiente, evitando cualquier operación que pueda dañar a los mismos, comprobándose su correcta colocación antes de proceder al encaje definitivo. Una vez colocados los tubos y selladas las juntas, se rellenará la zanja con el propio material excavado como se indica en planos.

La compactación mínima del relleno de la zanja será del 95% del Proctor modificado hasta los 30 cm por encima de la generatriz superior del conducto, exigiéndose el 100% para el resto del relleno.

Se medirá en metros lineales realmente colocados y se abonarán según el Cuadro de Precios nº 1.

MONTAJE DE LOS TUBOS

a) Transporte y manipulación

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositará sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará rodarlos sobre piedras y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal forma que no sufran golpes de importancia.

Una vez acopiados los tubos en el borde de las zanjas y dispuestos ya cara al montaje, deben ser examinados por aquellos que presenten algún deterioro.

La Administración no pagará ningún tubo que se rechace por haberse deteriorado en el transporte, cualquiera que sea la causa.

b) Montaje de los tubos

Los tubos se bajarán al fondo de la zanja con precaución empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán estos para cerciorarse de que el interior está libre de tierra, piezas útiles de trabajo, prendas de vestir, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá concentrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo no obstante esta preocupación 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 en caso necesario.

Generalmente no se colocarán más de 100 metros de tuberías sin proceder al relleno al menos parcial para evitar la posibilidad de los golpes de ariete.

c) Sujeción de apoyo contra las reacciones en codos, derivaciones y otras piezas

Una vez montados los tubos y las piezas especiales se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, etc.

Según la importancia de los empujes estos apoyos o sujeciones serán de hormigón armado según detalle de planos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos que soportan.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados en forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Se prohíbe el empleo de piedra o madera, que pueda desplazarse.

d) Lavado de tuberías

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento eficaz de depuración bacteriológica.

GOMA NATURAL

La goma natural para las juntas, deberá ser homogénea, absolutamente exenta de trozos de goma recuperada y tener una densidad no superior a 1,1 kg/dm³.

El contenido de goma vegetal en bruto, de calidad elegida (Crepp o Smokad RMA ix), no deberá ser inferior al 75% en su volumen.

Deberá estar totalmente exenta de cobre, antimonio, mercurio, magnesio, plomo y óxidos metálicos, excepto el óxido de cinc; tampoco contendrá extractos acetónicos en cantidad superior al 3,5%.

El azufre, libre o combinado, no superará el 2%.

Las cenizas serán inferiores al 10% en peso, las escorias estarán compuestas exclusivamente de óxidos de cinc y carbón de humo de la mejor calidad; estarán exentas de sílice, magnesio y aluminio.



JUNTAS EN CONDUCTOS DE SANEAMIENTO

Se utilizarán uniones elásticas entre tuberías. Las uniones deberán garantizar como mínimo una estanqueidad perfecta.

ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Las arquetas y pozos de registro serán de forma y dimensiones indicadas en los planos. Los materiales cumplirán lo especificado en el Pliego de Condiciones Generales, PG-3, del Ministerio de Fomento, así como la correspondiente normativa específica de la red de servicios para la que vayan a servir de registro.

PRUEBAS DE LOS TUBOS

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y pruebas para cualquier tubo:

- 1º) Examen visual del aspecto general de todos los tubos.
- 2º) Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- 3º) Prueba de estanqueidad a la presión de timbraje de todos los tubos.
- 4º) Control de las conducciones mediante cámaras de televisión.
- 5º) Prueba de rotura a presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote.

El Contratista clasificará el material por bloques de doscientos (200) unidades antes de los ensayos, salvo que el director de la obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor tamaño.

El Director de la obra, escogerá al azar los tubos que deben probarse, en la proporción de una unidad por cada lote de doscientos tubos o fracción.

CONDUCTORES DE ALUMBRADO

Todos los conductores empleados en la instalación serán unipolares, de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20003, UNE 21022 y UNE 21064.

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 21029, con especificación 0,6/1 KV para tensión de prueba de 4.000 V.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no vayan en sus bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los báculos y por intermedio de los fusibles correspondientes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los báculos, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70º C. Este conductor deberá ser soportado mecánicamente en la parte superior del báculo o en la luminaria no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal para alimentar a otros circuitos, o se empalmen conductores de distintas bobinas, se realizarán por el sistema de " KITE " y aislante a base de resina, debiendo protegerse con fusibles en el báculo más próximo a dicha derivación.

BÁCULOS Y COLUMNAS

Los soportes serán de los materiales y dimensiones especificadas en los planos, siendo su superficie tanto interior como exterior perfectamente lisas y homogéneas sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en la ejecución u ofrezcan un mal aspecto exterior.

Llevarán una puerta de registro situada en la generatriz opuesta al brazo, siendo la tolerancia entre puerta y alojamiento inferior a 2 mm. Las columnas serán igualmente de chapas de acero del mismo tipo que los báculos, teniendo sus medidas especificadas en los planos.

Los báculos y columnas deberán galvanizarse y pintarse.

PERNOS DE ANCLAJE

Los pernos de anclaje serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos.



JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

Será de obligado cumplimiento todo lo especificado en las "Recomendaciones para la Redacción de los Proyectos de Plantaciones, Manual de Conservación de Plantaciones, Catálogo de Especies Vegetales a utilizar en Plantaciones", de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en cuanto sea de utilidad y complemente a lo aquí especificado, sin ser contradictorio con ello.

SEÑALES

La forma y dimensiones de cada señal de circulación serán las indicadas en los planos de señalización, reflejo del Catálogo de Señales de Circulación, publicados por la Dirección General de Carreteras en Marzo de 1.992. Todas las señales serán reflectantes. En la parte posterior tendrán estampados como mínimo la fecha de fabricación y fabricante.

Todas las señales se colocarán de forma que su borde más próximo diste como mínimo 0,50 m. y como máximo 2,00 m. del borde exterior de la plataforma, distancia también aplicable a carteles laterales. Se procurará que esta separación se mantenga siempre constante a lo largo de todo el tramo (aconsejable 0,50 m.) reduciendo esta solo en casos singulares y para conseguir una buena visibilidad de la señal. La diferencia de cota, entre el borde inferior de la señal o cartel y la rasante de la calzada estará comprendida entre 1,50 y 1,80 m.

Los elementos de sustentación de las señales, carteles y paneles serán postes metálicos galvanizados.

Se definen como señales a emplear las placas debidamente sustentadas, provistas de leyendas, que tienen por misión advertir un peligro, prohibir una maniobra, o simplemente, dar al usuario de la vía pública una información de interés general.

MARCAS VIALES

Además de tener en cuenta el PG-3 y sus modificaciones posteriores, se seguirán las indicaciones contenidas en la Norma 8.2.I.C. "Marcas Viales" de Marzo de 1.987, la 8.3.I.C. sobre señalización de obras y las Ordenes Circulares sobre la materia.

- La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas y no contendrán más de 1% de agua.
- La pintura y microesferas de vidrio, deberán suministrarse por separado, debiendo adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.
- La dosificación mínima, referida a superficie realmente pintada, no deberá ser inferior a ochocientos gramos por metro cuadrado (800 gr/m²).
- La dosificación mínima de microesferas de vidrio será superior a 480 gr/m².
- Una vez aplicada la pintura con las microesferas de vidrio bajo las condiciones normales, secará suficientemente en los 45 minutos siguientes a la aplicación, de modo que no produzca adherencia, desplazamiento ni decoloración bajo la acción del tráfico.

MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3/75 y sus modificaciones posteriores.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

MAQUINARIA

El Contratista someterá a la Dirección Facultativa una relación de la maquinaria que se propone usar en las distintas partes de la obra, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas.

La Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la sustitución e incremento de la maquinaria que juzgue necesaria para el cumplimiento del Plan de Obra.



DEMOLICIONES

Se estará a lo dispuesto en el Artículo 301 del PG-3.
La profundidad mínima de demolición de pavimentos será variable.

EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

Se ajustará a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

BASE DE ZAHORRA

Se estará a lo dispuesto en el Artículo correspondiente del PG-3, modificaciones posteriores y planos correspondientes.

Se evitarán segregaciones para alterar su composición granulométrica.

La compactación será del 100% del Proctor Modificado.

RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Se atenderán a las indicaciones de los revisados Artículos 530 y 531 del P.G-3.

La dosificación de emulsión en el riego de imprimación será de 1,5 kg/m²., pero quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de 24 horas.

La dosificación en el riego de adherencia será de un (1) kg/m². No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas en obra.

En esta obra no está previsto el empleo de árido de cobertura en los riegos de imprimación. No obstante, si el Ingeniero Director lo estimase necesario el árido procederá de machaqueo y sus características de granulometría, limpieza y desgaste son las indicadas en el citado Artículo 530.

Inmediatamente antes de la aplicación la superficie a tratar se limpiará de la emulsión utilizando barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión.

Si la superficie es un pavimento bituminoso, se eliminarán mediante fresado los excesos de sustancias bituminosas que hubiere y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Medición y abono

Se abonará por Tn. realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo por pesada en báscula.

En el riego de imprimación se considera incluido el árido de cobertura si su aplicación fuese prescrita por la Dirección Facultativa.

La preparación de la superficie existente se considera incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, cuando ésta forma parte de la obra, cuando no sea así se considerará incluida en la unidad del riego de imprimación o adherencia.

MEZCLAS BITUMINOSAS

□ Materiales

Los materiales de las mezclas asfálticas, su fabricación, extensión y compactación, se ajustarán a las indicaciones del revisado Artículo 542 del P.G-3 para calzadas de tráfico T0.

El betún será del tipo B 40/50.- Artículo 211 del P.G-3. Este betún puede ser sustituido por el betún de penetración BC-35/50 según las especificaciones de la norma europea UNE-EN 12591.

En esta obra no se contempla áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas.

El equivalente de arena, según UNE-EN 933-8, con la fracción 0/2 del árido combinado será superior a 80.



Los áridos gruesos y finos, de acuerdo con el tipo de capa: rodadura, intermedia o base, cumplirán las especificaciones para tráfico pesado T0.

La designación de las mezclas está expresada en los documentos: Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto.

Denominaciones según la nomenclatura UNE-EN 13108-1 y la denominación anterior.

rodadura..... AC 16 D..... denominación anterior D-12

intermedia..... AC 22 S..... denominación anterior S-20

base..... AC 22 G..... denominación anterior G-20

Fórmula de trabajo

La fórmula de trabajo fijará todos los valores expresados en el apartado 542.5 del citado Artículo 542 del PG-3.

El Director exigirá la determinación de:

Contenido de huecos en mezcla (UNE-EN 12697-8) en probetas UNE 12697-30.

Los valores a cumplir son:

Mezcla AC 16D 5-7%

Mezcla AC 22S 4-6%

Mezcla AC 22G 5-9%

Contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el Anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Los valores a cumplir son:

Mezcla AC 16D $\geq 15\%$

Mezcla AC 22S $\geq 14\%$

Mezcla AC 22G $\geq 14\%$

Resistencia a deformaciones plásticas, de acuerdo con la UNE-EN 12697-22 <<Resistencia a la deformación permanente>>, para probetas preparadas con una densidad superior al 98% de las obtenidas mediante la UNE-EN 12697-30 <<equivalente a la NLT-159>>.

El valor obtenido de la pendiente media de deformación en pista en el intervalo de 5000 a 10.000 ciclos – UNE 12697-22. Será de 0,07 mm.

Comprobación de la adhesividad árido-ligante mediante la UNE-EN 12697-12 <<Sensibilidad al agua>>.

Se cumplirán valores de 80% en capas de base e intermedias y 85% en rodadura.

A la vista de todas estas determinaciones el Director de las obras aprobará la fórmula de trabajo y ordenará la realización de un tramo de prueba de 200 m². En esta superficie se extraerán 3 testigos y se determinará la densidad y espesor, según la UNEEN 12697-6 y condiciones de ensayo que figuran en el Anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Los valores no serán inferiores a los siguientes porcentajes de la densidad de referencia obtenida en la fórmula de trabajo.

98 por ciento (%) en las capas de espesor ≥ 6 cm.

Control de la ejecución

La planta de fabricación tendrá el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE. El control de la fabricación se iniciará con la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan el marcado CE cumplen las especificaciones del artículo 542 del PG-3 y de este Pliego.

La temperatura del aglomerado, en el momento de la extensión, no será inferior a ciento cinco (110^o) grados centígrados.

El lote de control, para una (1) sola capa de mezcla, es el menor valor de los tres criterios siguientes:

500 metros de calzada.

3.500 m² de calzada.



El tramo construido en un día.

Una (1) vez por lote se tomarán muestras de la mezcla antes del extendido y se elaborarán probetas según UNE-EN 12697-30[1]. En ellas se determina:

Contenido de huecos en mezcla UNE-EN 12697-8.

Contenido de huecos en áridos UNE-EN 12697-8.

Densidad aparente <<UNE-EN 12697-6 con el método indicado en el Anexo B de la UNE 13108-20.

Dosificación del ligante UNE-EN 12697-1.

Granulometría áridos extraídos UNE-EN 12697-2.

Por cada lote de 3.500 m² ó 500 metros de calzada se extraerán cinco (5) testigos <<o con la fracción que especifique el Ingeniero Director>>, y se procederá a determinar la densidad y espesor <<según la UNE-EN 12697-6 en condiciones del Anexo B de la UNE-EN 13108-20>>.

La densidad obtenida no será inferior al 2% de la prescrita en más de 3 de las 5 probetas controladas.

El espesor del firme no será inferior al 10% del prescrito en más de 3 de las 5 probetas controladas.

Si los valores son inferiores se procederá de acuerdo con lo expuesto en el apartado 542.10 del artículo 542 del PG-3.

Los controles de regularidad superficial, macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento se comprobarán de acuerdo con los apartados 542.10.3 y 4 del ya mencionado artículo 542 del PG-3.

No se abrirá al tráfico el pavimento antes de 24 horas desde su ejecución o cuando la capa haya alcanzado la temperatura ambiente.

Medición y abono

Se abonará por (Tn) realmente fabricadas pesadas en báscula y puestas en obra.

Cuando no sea posible, como control, o para salvar discrepancias se abonarán por toneladas (Tn) realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

Se considera incluido en el precio el abono del filler de aportación.

La unidad considera incluida la preparación de la superficie <<el riego de adherencia o imprimación será objeto de unidad independiente>>, así como cualquier actividad precisa para la ejecución: cortes de capas, desvíos de tráfico, pasos alternativos, señalización y obras auxiliares.

BASE DE HORMIGÓN EN PAVIMENTOS

Se ajustará a lo especificado en el PG-3 y modificaciones posteriores.

Consistirán en la extensión y vertido de una capa de hormigón H-20 de las dimensiones marcadas en los planos.

El relleno de aceras se compactará como mínimo al 95% de la densidad obtenida en laboratorio por medio de la norma NLT 108/72.

La compactación del hormigón se realizará utilizando vibradores de alta frecuencia.

BORDILLOS

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, y se colocarán perfectamente alineados y de forma que su cara superior esté a la rasante prevista. Se asentarán sobre un cimiento de hormigón H-20 de las dimensiones señaladas en los planos.

PAVIMENTO DE ACERAS

Las aceras se pavimentarán con baldosas de cemento vibrado en colores diversos colocadas según se especifica en los planos y siguiendo las directrices de la Dirección Facultativa. Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de mortero sobre la que se colocarán a mano las piezas,



perfectamente enrasadas y alineadas. Posteriormente se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento coloreado. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm. medidas con reglas de 3,00 m.

EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Se ajustarán a lo especificado en el Artículo 321 del PG-3.

ENTIBACIONES Y APEOS

Tanto los pozos como las zanjas deberán ser entibados siempre que así lo exija la calidad de terreno o lo señale la Dirección de la Obra, empleando los procedimientos, forma y dimensiones que dicte el Director Técnico de las obras.

Las entibaciones y apeos serán ejecutados por personal especializado.

Será de rigurosa aplicación lo establecido en la vigente legislación sobre higiene y seguridad en el trabajo.

Tanto los apeos como las entibaciones no podrán levantarse sin la expresa autorización de la Dirección de la obra y siempre de acuerdo con las instrucciones en cuanto a orden y precauciones en el desmontaje que dicha Dirección indique. Todos los accidentes que pudieran ocurrir por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

RELLENOS

Se ajustarán a lo especificado en el PG-3.

Se compactarán como mínimo al 95% de la densidad obtenida en laboratorio por medio de la norma NLT 108/72. Los que deban estar bajo calzadas lo serán al 100%.

Ensayos:

Por cada 1.000 metros cúbicos del material compactado:

- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de compactación de acuerdo con la citada norma.

OBRAS DE HORMIGÓN

El trabajo consistirá en la construcción de obras de hormigón y mortero. Incluye el suministro de los materiales y equipo necesarios para su ejecución, transporte y colocación.

1.- Materiales

- a) Hormigón: Cumplirá lo especificado en el PG-3
- b) Mortero: Cumplirá lo especificado en el PG-3
- c) Armadura y perfiles: Cumplirá lo especificado en EHE

2.- Ejecución

- a) Comienzo del trabajo

El Contratista no deberá iniciar la obra mientras el Director Facultativo no haya aprobado los materiales de hormigón, las dosificaciones de éste, la manipulación del material de hormigón, su almacenamiento, amasado, los métodos de mezclado y transporte, la construcción de apuntalamiento y encofrados y la colocación de armaduras. El Contratista no deberá mezclar, transportar ni colocar el hormigón sin previa aprobación de la Dirección Facultativa.

El Contratista vendrá obligado a notificar previamente a la Dirección Facultativa el vertido del hormigón con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, materiales y equipo, y no deberá colocarse ningún hormigón hasta que la obra esté aprobada por ésta.

- b) General

La clase de hormigón exigidas será la dictaminada en los planos y cuadros de precios.

El Contratista se responsabilizará de la situación y la construcción de los elementos de hormigón, conforme a las alineaciones, rasantes, dimensiones y tolerancias indicadas en los planos.

- c) Encofrados



El Contratista deberá obtener la aprobación de la Dirección Facultativa en cuanto al tipo de construcción de encofrados antes de proceder a ninguna obra que sea afectada por el diseño de los mismos.

Los encofrados serán lo suficientemente resistentes y estancos para soportar las cargas y empujes del hormigón fresco y dar a la obra la forma prevista en los planos.

Las tolerancias admitidas en la colocación de los encofrados serán como límite máximo dos (2) centímetros en aplomos y alineaciones y el de dos (2) por ciento menos y el cinco (5) por ciento en más, en espesores y escuadrías. En paramentos vistos la tolerancia máxima admitida será de un (1) centímetro.

Antes de empezar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de la colocación de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado, para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Deberá evitarse que la falta de continuidad de los elementos que constituyen el encofrado de lugar a la formación de rebabas e imperfecciones en los paramentos, para lo cual las superficies en contacto con el hormigón, habrán de ser limpias, rígidas y lisas.

La Dirección Facultativa fijará en cada caso el acabado que debe tener la superficie del encofrado, pudiendo prescribir el uso de encofrados metálicos de un tipo determinado en aquellos casos en que, por razones estéticas, se requiera un perfecto acabado de los paramentos y un exacto ajuste a la forma indicada en los planos.

La unión de los diversos elementos se hará de modo que pueda realizarse el desencofrado sin golpes.

d) Armadura

La armadura deberá suministrarse y colocarse de acuerdo con los requisitos citados en la EHE. El recubrimiento de hormigón sobre la armadura no deberá ser menor de lo que se indica en los planos.

e) Puesta en obra del hormigón

El método y manera de colocación deberá ser tal que se evite la posibilidad de segregación o separación de los materiales. Se pondrá especial cuidado en no dejar que el árido grueso toque contra los encofrados. La acumulación de la lechosidad o materia extraña de cualquier naturaleza no se permitirá en los rebajos o esquinas, ni en ningún punto dentro de los encofrados. Una vez que el hormigón haya fraguado inicialmente se procurará no golpear los encofrados. A medida que el hormigón fresco sube en los encofrados, todo el mortero seco o en polvo que se haya podido acumular en los encofrados deberán rasparse o cepillarse. El hormigón deberá depositarse lo más aproximadamente posible a su posición definitiva en capas horizontales y continuas que no tengan más de 30 cm de espesor.

La colocación del hormigón deberá regularse de modo que las presiones originadas por el hormigón fresco no excedan de aquellas para las que se proyectaron los encofrados. Si durante la colocación del hormigón los encofrados muestran señales de bombeo, alabeo o cualquier otra desviación, las operaciones de hormigonado deberán detenerse hasta que esa circunstancia se haya corregido a satisfacción de la Dirección Facultativa. Si alguna sección de hormigón se encuentra defectuosa o torcida, se cuidará o reparará según ordene la Dirección de Obra sin que el Contratista reciba abono complementario por la mano de obra o material adicional necesarios para remediar este defecto.

f) Vibrado

Todo el hormigón deberá compactarse por medio de vibradores internos de alta frecuencia de un tipo, tamaño y número aprobados por la Dirección Facultativa.

En ningún caso deberán usarse los vibradores contra los encofrados o el acero de armadura, ni para mover horizontalmente el hormigón dentro de los encofrados. Los vibradores deberán moverse en el hormigón recién depositado.



El uso de vibradores externos aprobados para compactar el hormigón se permitirá si éste no se puede llenar ni darle, por tanto, la compactación adecuada, y siempre que los encofrados tengan rigidez suficiente para resistir el desplazamiento o daño causado por la vibración externa.

La vibración se completará mediante vibrado a mano si fuera necesario para conseguir superficies densas y lisas sin oquedades, ampollas de aire o agua y para rellenar todas las esquinas de los encofrados.

g) **Desencofrado**

Los encofrados de elementos no sometidos a carga se quitarán lo antes posible, previa consulta al Ingeniero Encargado de la obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

En tiempo frío no se quitarán los encofrados mientras el hormigón esté todavía caliente, para evitar el cuarteamiento.

Los plazos de descimbrado se fijarán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción para hormigón estructural del Ministerio de Fomento, EHE.

Se emplearán juegos de cuñas, cajas de arena u otros dispositivos adecuados para que el descimbramiento se realice de un modo suave y gradual.

FÁBRICAS DE BLOQUES

Para colocar los bloques, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el bloque y apretando además los inmediatos, queden los espesores de juntas señalados y el mortero refluya por todas partes.

Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse, quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revocó o enlucido, que completará el relleno y producirá la impermeabilización de la fábrica.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Sobre el ladrillo se ejecutarán embebiendo previamente de agua la superficie de la fábrica.

El enlucido deberá hacerse, en general, en una sola capa, arrojando el mortero a la superficie a enlucir de modo que quede adherido a ella, alisándola convenientemente, fratasando, es decir, presionando con fuerza con la llana de madera.

Los encofrados y enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes durante el tiempo necesario para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará o rehará por cuenta del Contratista todo enfoscado o enlucido, que presente grietas o que por el sonido que produzca al ser golpeado o por cualquier otro indicio, se aprecie que estaba, al menos parcialmente desprendido del paramento de la fábrica.

DEMOLICIÓN DE COLECTORES DE SANEAMIENTO EXISTENTES

Consiste en el seccionamiento o corte de colectores existentes, en el tramo afectado, por las obras de nueva ejecución, así como todas las operaciones de corte en cualquier material, la demolición incluso protección de hormigón, taponado de bocas (en su caso), extracción de los productos resultantes, carga, transporte, vertido y canon, así como todos los medios mecánicos, auxiliares y personal necesarios para su correcta ejecución.

Previamente a la demolición de cualquier tramo de colector existente el Contratista acordará con los organismos correspondientes la fecha, duración y sistema de trabajo y de la solución a adoptar, etc, previendo un desvío alternativo, provisional o no, que asegure el mantenimiento del servicio en caso necesario.

Efectuadas las operaciones anteriores se procederá al corte de los dos extremos del tramo a demoler, de forma que se cause el menor daño posible al resto del colector, para continuar con la remoción de los tubos citados entre ambos cortes extremos.

Si el desvío previo efectuado tuviera carácter definitivo puede demolerse el colector antiguo sin las precauciones anteriormente mencionadas, taponándose en este caso los extremos del colector que se deja fuera de servicio, con hormigón pobre en toda su sección y una longitud mínima de medio metro (0,5 m) hacia el interior del colector abandonado.



POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

Se procederá a la ejecución de los pozos de registro y arquetas, de acuerdo con los artículos correspondientes del PG-3 en vigor y del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Los pozos serán de la forma y dimensiones que se detallan en los Planos y estarán constituidos por anillos cilíndricos de hormigón armado, apoyando sobre solera de hormigón y terminados en un cono asimétrico prefabricado de hormigón en el que se colocará un dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición.

En toda la altura del pozo se colocarán escalones o pates, como se indica en los planos correspondientes.

Las arquetas serán de la forma y dimensiones que se detallan en los planos, constituidas de hormigón.

Las tapas de las arquetas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

REJAS Y SUMIDEROS

• Reja continua: De canaleta longitudinal en módulos 750x300 mm, con reja de 750x250x35 mm, Clase D-400 equipada con perfiles de fundición en largueros y extremidad de sus marcos (Tipo Autolínea D-400) de Funditubo.

• Reja de módulos: De 748x358 mm, construcción en perfiles y redondos de acero, TIPO CABILDO o similar, según planos. Colocación transversal en canal de 650x700 mm o longitudinal en canal de 250x400 mm de construcción en fábrica de HM-20.

Materiales.

- Acero A44C <<S.275JO según UNE-EN-10025>>, en perfiles y pletinas de acuerdo con la construcción definida en planos.

- Angulares de 100x100x8 y 50x50x8 mm, soldados en dos caras.

- Pletinas de 50x8 y 30x8 mm. Pasantes y soldadas en las dos caras.

- Redondos de acero de Φ 16 de B-500.S en garras de anclaje del cerco a la fábrica.

- Soldaduras de cordón continuo de espesor de 5,5 mm.

- Construcción. En formación de sumideros de calzada en posición longitudinal y transversal.

- Protección. Tratamiento superficial mediante granallado al grado Sa-2 ¼ s/SIS-055900 ISO-8501.

Aplicación de una capa epoxi rico en zinc de 100 micras. Tipo SHOP Amercoat 98 ó equivalente.

Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras. Tipo Amerlock 400 AL o equivalente.

Capa final de 100 micras en dos capas de poliuretano alifático tipo Amercoat 450S ó equivalente.

• Reja sumidero: De fundición dúctil (600x350)

Peatonal articulada antirrobo y marco reforzado (725x420) Tipo C-250, Tipo Duero de Funditubo.

• Reja de sumidero de Bordillo: Reja de absorción total de (750x300), Tipo Ebrode Funditubo C-250.

Ejecución de las obras

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones de los Artículos 400, 401 y 410 del P.G-3. y de las contenidas en el Artículo "Obras de Hormigón" de este Pliego.

Medición y abono

Las cunetas y acequias se abonarán por ml realmente ejecutados, medidos en el terreno.

Las arquetas y sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obras.



En los precios unitarios se incluyen todas las operaciones necesarias para la total ejecución de la unidad - Excavación, Refino, Compactación, Hormigones, Tratamiento de juntas, Piezas metálicas en sumideros, etc.

COLOCACIÓN DE LOS TUBOS DE SANEAMIENTO

Sobre la zanja terminada y una vez comprobada la rasante se procederá a la colocación de los conductos del colector.

- a) Las piezas con unión de junta elástica se presentarán perfectamente alineadas, corrigiendo cualquier error de la cama de asiento hasta obtener que éste sea perfecto en toda la longitud de la pieza.
- b) Las tuberías se asentarán sobre una capa de arena de río de 10 cm de espesor, y una vez colocados se franquearán con una envolvente del mismo material hasta alcanzar 10 cm de la generatriz del tubo, según se indica en los planos correspondientes.
- c) Una vez colocada la tubería se procederá al relleno de la zanja, haciéndolo por capas y según se indica en planos.
- d) Se harán pruebas del colector montado para comprobar la estanqueidad de las juntas. A tal fin se llenarán de agua tramos comprendidos entre dos pozos de registro midiendo el descenso que en seis (6) horas experimenta el nivel de los pozos, con cuyo dato se calculará la pérdida en veinticuatro horas, que no debe superar el cinco por ciento (5%) del volumen de la tubería en el tramo que se ensaya. Antes de realizar esta prueba, se habrá mantenido llena la tubería a fin de que esté saturada.
- e) Durante la marcha de la obra, el Contratista, limpiará el interior de las secciones ejecutadas, despejándolas de toda suciedad y materiales superfluos de cualquier clase.

CONTROL PREVIO DE LOS MATERIALES DE ALUMBRADO

Una vez adjudicada la obra definitivamente, el Contratista presentará al Técnico Encargado, el catálogo de los distintos materiales, indicando sus dimensiones y características principales y le facilitará los datos y muestras que este solicite.

No podrán instalarse materiales que no hayan sido aceptados previamente por La Dirección Facultativa. Este control previo no implica una recepción definitiva, pudiendo ser rechazadas por el Técnico Encargado, aún después de instalados, si no cumplen el Pliego de Condiciones del Proyecto y/o lo exigido en las Normas Oficiales (MV) y formas y costumbres de la buena construcción. La Contrata deberá reemplazar los materiales rechazados por otros que cumplan las condiciones exigidas por la Dirección Técnica.

Después del control previo, y de acuerdo con sus resultados, el Contratista notificará por escrito a la Dirección Facultativa los nombres de los fabricantes y designación comercial de los materiales que se van a utilizar, y le enviará muestras, por lo menos, de cada uno de los tipos de materiales que se prevé instalar.

EJECUCIÓN MECÁNICA DE TRABAJOS ELÉCTRICOS

Los distintos elementos que comprende el presente Proyecto se montarán con esmero y se obtendrá un acabado correcto.

EJECUCIÓN DE LAS CONEXIONES

Las conexiones de los conductores entre sí y con los diferentes aparatos o dispositivos se efectuarán de modo que se alcance una adecuada seguridad y una larga duración y no se calienten anormalmente. Los medios y procedimientos empleados deben ser compatibles con la naturaleza de los cables y el método de instalación de los mismos.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, deben estar limpios, exentos de toda materia que impida un buen contacto y no deben dañarse por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable.

El empalme por retorcimiento de los conductores es admisible cuando éstos sean de cobre y se trate de un empalme perfectamente apretado y sin juego, que lleve al menos diez (10) espiras



ensambladas, en el caso de hilos, o interese a una longitud por lo menos igual a diez (10) veces el diámetro del cable más pequeño de los que unen, en el caso de cables.

Las conexiones entre conductores aislados deben cubrirse con una envoltura aislante y protectora equivalente eléctrica y mecánicamente, al revestimiento de los conductores. Al preparar estos para la conexión, solo se quitará el aislamiento en la zona precisa.

Si un conductor está formado por varios alambres, se cuidará que cuando se efectúe una conexión, la corriente se reparta por todos ellos.

Los dispositivos de conexión estarán dimensionados de forma que los conductores puedan penetrar en ellos libremente. Solo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetre en los bornes de conexión.

Cuando un cable provisto de una cubierta protectora penetre en una envoltura de un aparato, en una caja de empalme o derivación, etc., se introducirá también la cubierta, con la precaución de que no se ponga bajo tensión si es metálica.

MARCAS VIALES

Se ajustarán a lo especificado en el Artículo 700 del PG-3/75 (incluyendo todas las modificaciones realizadas mediante Ordenes Ministeriales u Ordenes Circulares hasta la actualidad), salvo indicación expresa en el presente Pliego o de la Dirección de Obra.

La normativa de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras contempladas en el presente artículo es la Norma de Carreteras 8.2-IC "Marcas Viales" Marzo de 1987.

Las marcas longitudinales, transversales y las superficies pintadas (cebreados, símbolos e inscripciones) se realizarán con pintura acrílica y termoplástica, según lo indicado en planos.

El Contratista deberá realizar el replanteo de las líneas a marcar, indicándole la Dirección Facultativa los puntos donde empiezan y terminan las líneas continuas de prohibido el adelantamiento, las líneas de parada, pasos de peatones, etc. El adjudicatario deberá seguir estrictamente las instrucciones que reciba del Ingeniero Director tanto en lo referente a los detalles geométricos de las marcas viales, como a los días y horas en que haya de realizarse el trabajo de acuerdo con las exigencias del tráfico u otras circunstancias. El adjudicatario deberá proceder a limpiar la superficie que ha de pintarse para que quede exenta de materias extrañas, por medios manuales o mecánicos, siendo de su cuenta los gastos que esta limpieza pueda originar.

Las marcas provisionales de obra se repintarán una segunda vez a mitad de la obra.

SEÑALES Y CARTELES DE CIRCULACIÓN AUTOREFLECTANTES

Se ajustarán a lo especificado en el Artículo 701 del PG-3/75 (incluyendo todas las modificaciones realizadas mediante Ordenes Ministeriales u Ordenes Circulares hasta la actualidad), salvo indicación expresa en el presente Pliego o de la Dirección de Obra.

Las normativas de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras contempladas en el presente artículo son las siguientes:

"Instrucción de carreteras. Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical". Enero de 2000

"Señales Verticales de Circulación", Tomo I: Características de las Señales, Marzo de 1.992.

"Señales Verticales de Circulación", Tomo II: Catálogo y Significado de las señales, Junio de 1.992.

Las señales de diseño fijo tendrán una reflectancia de nivel 1.

Los elementos de sustentación para las señales de tráfico serán postes metálicos de acero galvanizado.

Las características de las cimentaciones de las señales, su ubicación transversal y en altura, figuran en los planos correspondientes de detalle.

COMPETENCIA DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN

La ejecución de las instalaciones será confiada a personal cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permitan realizar el trabajo correctamente, de acuerdo con las prescripciones de este Proyecto.

MARCHA DE LAS OBRAS

Una vez iniciadas las obras, deberán continuarse sin interrupción y finalizarse en el plazo estipulado, salvo causa de fuerza mayor debidamente justificada ante la Dirección de Obra.



LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales y 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 del Director Facultativo.

UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa de las obras.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CONDICIONES GENERALES

Sólo serán de abono las obras e instalaciones ejecutadas con arreglo a los planos de este Proyecto y a las condiciones del presente Pliego, con las modificaciones que resulten del Acta de Replanteo o que, con autorización de la Dirección Facultativa se introduzcan durante la ejecución de las obras e instalaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Las diversas unidades de obra se medirán por unidades realmente ejecutadas y se abonarán a los precios que para cada una de ellas se detallan en el presupuesto. En caso de surgir la necesidad de realizar unidades no definidas en el presente Proyecto se realizarán y abonarán conforme al Cuadro de Precios para Obras de Urbanización del Ayuntamiento.

En estos precios están incluidos todos los gastos de suministro de materiales, empleo de medios auxiliares, los de replanteo, vigilancia y liquidación de las obras y cuantos otros sean necesarios para entregar las obras terminadas en buenas condiciones de uso y presentación y para que la obra realizada sea destinada al uso público tras su recepción por el Ayuntamiento de Adeje.

Villa de Adeje a Diciembre de 2014

Fdo: Román García Higuera
Arquitecto Técnico Municipal



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es

Código Cantidad Ud Descripción

EURO ImpEURO

CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES

1.01	m² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, medi		
	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, acopio, retirada, carga mecánica y transporte de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Corte del contorno con cortadora asfáltica. Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.		
	0,024 h Retroexcavadora con martillo rompedor.	0,33	1,30
	0,012 h Miniretrocargadora s/neumáticos.	0,20	0,40
	0,080 m Corte en asfalto con cortadora de disco.	0,00	0,06
	0,010 h Peón ordinario construcción.	0,06	0,10
	2,000 % Costes directos complementarios	0,01	0,04
	TOTAL PARTIDA.....		1,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

1.02	m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm		
	Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza, acopio de escombros a pie de obra y transporte a vertedero autorizado.		
	0,500 h Peón	0,07	5,66
	0,300 h Martillo eléctrico manual picador.	0,03	1,28
	3,000 % Costes indirectos	0,04	0,21
	TOTAL PARTIDA.....		7,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

1.03	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neum		
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático compresor. Incluso p/p de corte de asfalto, limpieza, acopio, retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático compresor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
	0,048 h Martillo manual picador neumático 9 kg.	0,02	0,13
	0,048 h Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,03	0,27
	0,080 m Corte en asfalto con cortadora de disco.	0,00	0,06
	0,044 h Peón especializado construcción.	0,06	0,46
	0,087 h Peón ordinario construcción.	0,06	0,91
	2,000 % Costes directos complementarios	0,01	0,04
	TOTAL PARTIDA.....		1,87



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	-------------	-------------	------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

1.04	m²	Demolición solado de baldosas cerám. terrazos .. Demolición de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso demolición de atezado y soleira, limpieza, acopio de escombros a pie de obra y transporte a vertedero autorizado.		
	0,600 h	Peón	0,07	6,79
	3,000 %	Costes indirectos	0,04	0,20
TOTAL PARTIDA.....				6,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1.05	ud	Levantado farola alt transp.ext. Levantado de farola completa de cualquier altura, aflojando los pernos de anclaje y base de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, carga mediante camión grúa y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra indicado por la D.F., y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.		
	1,200 h	Oficial 1ª electricidad	0,07	14,77
	1,200 h	Ayudante electricidad	0,07	13,45
	0,110 h	Camión c/grúa hasta 10 t	0,26	4,68
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,20	0,66
TOTAL PARTIDA.....				33,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

1.06	ud	Levantado señal vertical i/transp.ext.obra Levantado de señal vertical, anclada al terreno o al pavimento, con medios manuales, incluso carga en camión y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.		
	0,100 h	Peón ordinario construcción	0,07	1,16
	0,020 h	Camión basculante 12 t	0,18	0,59
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,01	0,04
TOTAL PARTIDA.....				1,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1.07	ud	Desmontaje de cabina de teléfonos Desmontaje, carga y transporte a almacén o a otra ubicación de cabina de telefono, incluidos soportes y demolición de cimientos, incluso carga sobre camión o contenedor. Queda incluida la excavación y la nueva base si es necesario.		
	1,000 h	Oficial primera	0,07	11,89
	2,000 h	Peón ordinario construcción	0,07	23,28
	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	0,06	9,97
	1,500 h	Camión grúa 20 t	0,14	35,15
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,48	1,61



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
TOTAL PARTIDA.....				81,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURAS

3.01	m³ Hormigón armado en viga de anclaje lateral de losa volada, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elabo		
	Hormigón armado en viga de anclaje lateral de losa volada, HA-30/B/20/IIIa, armado con 70 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m ² /m ³ , desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.		
	0,500 h Oficial primera	0,07	5,95
	0,500 h Peón	0,07	5,66
	1,020 m ³ Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,45	75,70
	70,000 kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	0,01	81,20
	6,000 m ² Encofrado y desencofrado en vigas riostras.	0,07	74,28
	0,400 h Vibrador eléctrico	0,03	2,05
	0,090 m ³ Agua	0,01	0,10
	16,000 ud Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,00	1,28
	3,000 % Costes indirectos	1,48	7,39
	TOTAL PARTIDA.....		253,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

3.02	m³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.		
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.		
	0,500 h Oficial primera	0,07	5,95
	0,500 h Peón	0,07	5,66
	1,020 m ³ Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,45	75,70
	100,000 kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	0,01	116,00
	4,000 m ² Encofrado y desencofrado vigas planas.	0,10	69,84
	0,500 h Vibrador eléctrico	0,03	2,57
	0,060 m ³ Agua	0,01	0,06
	11,000 ud Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,00	0,88
	3,000 % Costes indirectos	1,66	8,30
	TOTAL PARTIDA.....		284,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

3.03	m³ Horm. arm losas HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. acabado visto		
	Hormigón armado en losas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 80 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado para alturas superiores a 3 m, vertido, vibrado, acabado de la cara inferior visto con textura a elegir por la DF, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.		
	0,400 h Oficial primera	0,07	4,76
	0,400 h Peón	0,07	4,53
	1,020 m ³ Horm prep HA-30/B/20/IIIa	0,45	75,70
	80,000 kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	0,01	92,80
	5,000 m ² Encofrado y desencof. de madera en losas.	0,11	88,95
	0,500 h Vibrador eléctrico	0,03	2,57



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	0,075 m ³	Agua	0,01	0,08
	7,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=12-20 r 40 mm, Fosclip	0,00	0,49
	3,000 %	Costes indirectos	1,62	8,10
		TOTAL PARTIDA.....		277,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Código Cantidad Ud Descripción

EURO ImpEURO

CAPÍTULO 4 ALBAÑILERIA

4.01	ud Levantado de arquetas e imbornales			
	Levantado de registro de pozos existentes de infraestructuras, incluso recuperación del elemento, suplemento realizado con hormigón, para alcanzar la nueva cota de firme, y nueva colocación, limpieza y carga de escombros sobre camión, transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.			
0,050 h	Oficial 1ª construcción	0,08	0,67	
0,080 h	Peón ordinario construcción	0,07	0,93	
0,800 h	Martillo picad.neumat.c/manguera	0,01	1,02	
0,800 h	Compresor insonorizado 10 m3/min	0,04	5,82	
0,200 h	Camión basculante 12 t	0,18	5,87	
0,050 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	0,42	3,48	
1,440 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	0,09	20,81	
2,000 %	Costes directos complementarios	0,23	0,77	
	TOTAL PARTIDA.....		39,37	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

4.02	m Bordillo - Recto - DC - C1 (35x15) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.			
	Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C1 (35x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm2). Longitud de bordillo 100 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, para uso en calzadas. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
0,200 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central, vertido desde camión.	0,41	13,72	
0,003 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,67	0,33	
1,050 Ud	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C1 (35x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), cl	0,03	5,02	
0,001 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,67	0,11	
0,032 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con	0,05	0,25	



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
		mecanismo hidráulico.		
	0,007 h	Extendidora para pavimentos de hormigón.	0,39	0,46
	0,353 h	Oficial 1ª construcción.	0,07	4,24
	0,504 h	Peón ordinario construcción.	0,07	5,46
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,18	0,59
TOTAL PARTIDA.....				30,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
4.03	m	Bordillo de piedra natural porfídica mixta, alcorques Bordillo de piedra natural porfídica mixta, con las caras vistas flameadas, de largo libre x 10 x 20/25 cm, para uso en aceras. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 35 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado mecánico con extendidora, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	0,120 m ³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central, vertido desde camión.	0,41	8,23
	0,003 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,67	0,33
	1,000 m	Pórfido bordillo flameado LL*20*25*10 cm	0,28	47,30
	0,001 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,67	0,11
	0,032 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,05	0,25
	0,007 h	Extendidora para pavimentos de hormigón.	0,39	0,46
	0,353 h	Oficial 1ª construcción.	0,07	4,24
	0,504 h	Peón ordinario construcción.	0,07	5,46
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,40	1,33
TOTAL PARTIDA.....				67,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
4.04	ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 6<h<8 m Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.		
	0,300 h	Oficial primera	0,07	3,57
	0,300 h	Peón	0,07	3,40



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	0,770 m ³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm ²	0,47	59,61
	1,000 m ³	Excavación manual en pozos.	0,32	53,90
	3,840 m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	0,10	63,13
	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,00	0,36
	1,000 ud	Codo 87º 30' PVC-U D 110 mm M-H, Adequa	0,03	4,58
	3,000 %	Costes indirectos	1,13	5,66
TOTAL PARTIDA.....				194,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

4.05 m Recibido de barandilla metálica, con anclaje a losa de hormigón, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y

Recibido de barandilla metálica, con anclaje a losa de hormigón, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.

0,500 h	Oficial primera	0,07	5,95
0,500 h	Peón	0,07	5,66
0,018 m ³	Mortero 1:5 de cemento	0,50	1,50
3,000 %	Costes indirectos	0,08	0,39
TOTAL PARTIDA.....			13,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 5 FIRMES Y PAVIMENTOS

5.01	m²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3, incluso barrido y preparacion de la superficie, 0,6 kg/m ² , extendido. Realizado en cualquier horario.		
	0,600 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	0,00	0,49
	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	0,16	0,08
	0,010 h	Oficial primera	0,07	0,12
	0,010 h	Peón	0,07	0,11
	3,000 %	Costes indirectos	0,00	0,02
TOTAL PARTIDA.....				0,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

5.02	m²	Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=5 cm Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Ejecutado según Norma 6.1-IC. Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras y PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.		
	0,150 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	0,45	11,33
	3,000 %	Costes indirectos	0,07	0,34
TOTAL PARTIDA.....				11,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

5.03	m²	Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 10cm horm. HM-20/B/2 Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, con adición de desactivante de fraguado tipo Paviprint, en capa superficial para realizar un lavado porterior, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso, vertido, extendido, aplicacion del desactivador con un rendimiento de 4 m ² /litro mediante pulverizacion de 8 a 24 horas posteriores al vertido, lavado con agua a presión a razón de 100/200/ kg/cm ² , eliminando por comproto la capa superficial desactivada, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.		
	0,200 h	Oficial primera	0,07	2,38
	0,270 h	Peón	0,07	3,06
	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	0,40	7,38
	1,050 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	0,01	1,19
	0,015 m ³	Agua	0,01	0,02
	1,000 kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth	0,02	4,07
	3,000 %	Costes indirectos	0,11	0,54
TOTAL PARTIDA.....				18,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
5.04	m²	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de esp		
		Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.		
	0,200 h	Oficial primera	0,07	2,38
	0,270 h	Peón	0,07	3,06
	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	0,40	7,38
	1,050 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	0,01	1,19
	0,015 m ³	Agua	0,01	0,02
	3,000 %	Costes indirectos	0,08	0,42
		TOTAL PARTIDA.....		14,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

5.05	m²	Solado de baldosas de piezas irregulares de Pórfido Granítico Rojo		
		Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piezas irregulares de laja gigante lisa de pórfido granítico de espesor 4-6 cm, de textura natural y, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm; Incluso p/p de; juntas de dilatación y juntas estructurales; cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento; limpieza del pavimento y las juntas; y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de re-juntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	0,020 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,77	2,57
	1,100 m ²	Pavimento de laja gigante lisa de pórfido granítico de espesor 4-6 cm, de textura natural y	0,08	14,22
	0,001 m ³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,62	0,10
	0,068 h	Regla vibrante de 3 m.	0,02	0,27
	0,656 h	Oficial 1 ^a solador.	0,07	7,88
	0,656 h	Ayudante solador.	0,07	7,28
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,19	0,65
		TOTAL PARTIDA.....		32,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
5.06	m²	Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resis		
		Suministro y colocación de pavimento para de baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: , clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 33x33x4 cm, color blanco, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silíceo de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m ² . No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m ² .		
	0,105 m ³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central, vertido desde camión.	0,41	7,21
	0,030 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,67	3,33
	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,00	0,08
	1,050 m ²	Baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: bajorrelieve sin pulir, clase resistente a flexión T,	0,03	5,42
	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada e	0,00	0,32
	0,016 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,05	0,13
	0,045 h	Regla vibrante de 3 m.	0,02	0,18
	0,020 h	Oficial 1ª construcción.	0,07	0,24
	0,057 h	Peón ordinario construcción.	0,07	0,62
	0,361 h	Oficial 1ª soldador.	0,07	4,34
	0,361 h	Ayudante soldador.	0,07	4,00
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,16	0,52
		TOTAL PARTIDA.....		26,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
5.07	ud	Paso de peatones sobreelevado, realizado con capa		
		Paso de peatones sobreelevado, realizado con capa base de calzada, de 7 cm de espesor de espesor medio, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 BIN 50/70 S (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, acabada con capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D 50/70, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, con dimensiones totales especificadas en los planos de detalle, totalmente ejecutado, incluso aplicaciones de capas de imprimación y adherencia, cepillado y preparación de soporte entre capas, totalmente terminado.		
	6,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	0,45	453,30
	36,000 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	0,00	29,16
	9,936 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)	0,41	680,72
	0,180 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	0,16	4,92
	0,600 h	Oficial primera	0,07	7,13
	0,600 h	Peón	0,07	6,79
	3,000 %	Costes indirectos	7,10	35,46
		TOTAL PARTIDA.....		1.217,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 6 INSTALACIONES DE ALUMBRADO

6.01	ud	Traslado de armario de distribución de línea eléctrica subterráneo		
		Traslado de armario de distribución de línea de alumbrado, comprendiendo la demolición del elemento existente, recuperación de armario de fibra y colocación en nueva ubicación, totalmente terminado, incluso conexión de las instalaciones.		
	5,000 h	Oficial primera	0,07	59,45
	5,000 h	Peón	0,07	56,60
	0,500 h	Oficial electricista	0,07	5,58
	0,500 h	Ayudante electricista	0,06	5,35
	3,000 %	Costes indirectos	0,76	3,81
		TOTAL PARTIDA.....		130,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

6.02	ud	Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2		
		Arqueta para conexión de electricidad en exteriores, tipo A-2 s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm, con fondo de arena, totalmente acabada.		
	2,000 h	Oficial primera	0,07	23,78
	2,000 h	Peón	0,07	22,64
	1,000 ud	Tapa y marco 75x50 cm fund dúctil A-2 UNELCO, B-125, Tarregas	0,48	79,56
	16,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,00	10,72
	0,021 m ³	Mortero 1:5 de cemento	0,50	1,75
	0,042 m ³	Mortero 1:3 de cemento	0,58	4,05
	0,043 m ³	Arena seca	0,12	0,84
	3,000 %	Costes indirectos	0,86	4,30
		TOTAL PARTIDA.....		147,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CENTIMOS.

6.03	m	Canalización con 1 tubo de PE D 110 mm, T.P.P.		
		Canalización eléctrica formada por 1 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.		
	0,100 h	Oficial primera	0,07	1,19
	0,100 h	Peón	0,07	1,13
	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. electr., T.P.P	0,01	2,47
	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,00	0,18
	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,00	0,07
	0,300 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	0,07	3,52
	0,046 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	0,39	2,99
	0,230 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	0,03	1,02
	3,000 %	Costes indirectos	0,08	0,38



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
TOTAL PARTIDA.....				12,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
6.04	ud	Arqueta de registro de alumbrado, de PP 40x40x40 cm, Fulma Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 40x40x40 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.		
	1,000 ud	Arqueta PP 40x40x40 cm, Fulma	0,14	23,43
	1,000 ud	Reg peat B-125 400x400mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	0,11	19,10
	0,020 m ³	Arena seca	0,12	0,39
	0,200 h	Oficial primera	0,07	2,38
	0,200 h	Peón	0,07	2,26
	0,200 h	Pisón mecánico	0,04	1,31
	0,252 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	0,07	2,96
	3,000 %	Costes indirectos	0,31	1,55
TOTAL PARTIDA.....				53,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
6.05	ud	Báculo de chapa acero galv., de h=8 m y 1 m de brazo Báculo de chapa de acero galvanizado, de 8 m de altura y 1 m de brazo, incluso pernos de anclaje, instalado.		
	1,000 h	Oficial primera	0,07	11,89
	1,000 h	Peón	0,07	11,32
	1,000 ud	Báculo acero galv H=8 m brazo 1 m	1,63	271,81
	0,300 h	Grúa autopropulsada de 35 t	0,31	15,48
	3,000 %	Costes indirectos	1,87	9,32
TOTAL PARTIDA.....				319,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
6.06	ud	Proyector para exteriores AEC mod.ITALO-2 Urban STU M 4,5-1M 3000 K fabricada en aluminio inyectado ref.OF2H1 STU-M4.5-1M+ . Pot Proyector para exteriores AEC mod.ITALO-2 Urban STU M 4,5-1M 3000 K fabricada en aluminio inyectado ref.OF2H1 STU-M4.5-1M+ . Potencia de 15,5 W 1.500 Lm.o equivalente, totalmente equipado incluso instalación y conexionado, según REBT-02.		
	1,000 ud	Proyector para exteriores AEC mod.ITALO-2 Urban STU M 4,5-1M 3000 K fabricada en aluminio inyectado ref.OF2H1 STU-M4.5-1M+ . Pot	1,92	319,26
	3,000 h	Oficial electricista	0,07	33,45
	3,000 h	Ayudante electricista	0,06	32,07
	3,000 %	Costes indirectos	2,31	11,54
TOTAL PARTIDA.....				396,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
6.07	m	CTO.ALUMB.PUBL.c/RED.CONS.4x10+6+T ;PVC RÍGIDO CIRCUITO DE ALUMBRADO PÚBLICO tipo DOBLE con reductor de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento RV 0,6/1kV formado por cuatro conductores de 10mm ² de sección nominal, uno de 6mm ² y tierra de 16mm ² de 750V (3F+N+S+T) UNE 21123, conexionado y probado.		
	0,380 H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,06	3,94
	0,380 H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,06	3,75
	4,000 MI.	CABLE CU RETENAX(RV 0,6/1KV)1x10	0,00	3,28
	1,000 MI.	TUBO RÍGIDO.Ø110 p/CANAL.SUBTERR.	0,01	2,16
	1,000 MI.	CABLE CU RETENAX(RV 0,6/1KV)1x6	0,00	0,52
	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	0,08	0,41
		TOTAL PARTIDA.....		14,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 7 INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y DRENAJE

7.01	m	Tub. abast. PE-100 AD, DN-63 mm, 16 atm., b. azul, Tuplen		
		Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, de D=63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.		
	0,055 h	Oficial primera	0,07	0,65
	0,060 h	Peón	0,07	0,68
	1,050 m	Tubería PE-100, A.D. PN 16 D=63mm Tuplen	0,03	5,32
	0,090 m ³	Arena seca	0,12	1,77
	3,000 %	Costes indirectos	0,05	0,25
		TOTAL PARTIDA.....		8,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

7.02	m	Canalización con 1 tubo de PVC D 110 mm		
		Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 110 mm, incluso dado de hormigón de 0,23x0,23 m, alambre guía colocado y cinta de señalización.		
	0,100 h	Oficial primera	0,07	1,19
	0,100 h	Peón	0,07	1,13
	1,000 m	Tub. PVC negra lisa (rígida) cond. cables D 110 mm Uralita	0,03	4,33
	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,00	0,18
	0,043 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	0,39	2,79
	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,00	0,07
	3,000 %	Costes indirectos	0,06	0,29
		TOTAL PARTIDA.....		9,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

7.03	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell		
		Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.		
	0,250 h	Oficial fontanero	0,07	2,97
	0,250 h	Ayudante fontanero	0,07	2,83
	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=20mm Tuplen	0,01	0,91
	0,060 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	0,07	0,70
	0,050 m ³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	0,09	0,73
	0,060 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,02	0,21
	3,000 %	Costes indirectos	0,05	0,25
		TOTAL PARTIDA.....		8,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
7.04	m	Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros c/50 cm Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada.		
	0,100 h	Oficial fontanero	0,07	1,19
	1,000 m	Tubería PE B.D. p/microirrigación D=16 mm, Tuplen	0,00	0,21
	2,000 ud	Gotero de 4 l/h, Key clip	0,00	0,28
	3,000 %	Costes indirectos	0,01	0,05
		TOTAL PARTIDA.....		1,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

7.05	m	Imbornal SIMPLE de recogida de aguas pluviales, en calzadas ejec Imbornal SIMPLE de recogida de aguas pluviales, en calzadas ejecutado con solera de 20 cms de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con #15x15 cmms de 10 mm de diámetro, paredes de 20 cms de espesor, realizadas con hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con #15x15 cmms de 10 mm de diámetro, con refuerzo superior con viga de amarre formada por 4x12mm, y e8mm c/20 cms, angular L100/100/10 mm. de acero S-275 JR en todo el perímetro con anclaje en el hormigón mediante garra embebida de 16mm de diámetro y 40 cms de longitud mínima, colocadas cada 40 cms, rematado con rejilla Tipo Cabildo o similar, formada por platabandas de acero S-275 50/10 mm cada 5 cms y platabandas 20/8mm encastradas y soldadas a las primeras, rematado todo el perímetro con angular 50/50/50 mm. de acero S-275 JR, soldado todo el conjunto, preparado para soldar al angular en el hormigón. La rejilla se suministra en módulos de 746x360 mm, incluyendo aplicación de protección anticorrosión mediante imprimación alquídica de rápido secado, color gris. Incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.		
	0,000 h	Peón	0,07	0,00
	0,000 h	Oficial primera	0,07	0,00
	0,000 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	0,07	0,00
	0,000 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,02	0,00
	0,000 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	0,42	0,00
	0,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	0,01	0,00
	0,000 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	0,09	0,00
	0,000 ud	Reja y marco tipo Cabildo 746x360 mm	1,55	0,00
	0,000 l	Imprimación alquídica color gris	0,07	0,00
	3,000 %	Costes indirectos	0,00	0,00
		TOTAL PARTIDA.....		550,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA EUROS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
7.06	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC corrug		
		Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC corrugado, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 400 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente colocado, conectado y probado.		
		Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.		
	1,050 m	Tubo de PVC corrugado, para saneamiento enterrado sin presión, s	0,17	29,74
	0,514 m ³	Arena para relleno.	0,07	6,25
	0,064 h	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	0,17	1,85
	0,388 h	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,04	2,57
	0,311 h	Oficial 1ª construcción.	0,07	3,74
	0,374 h	Peón ordinario construcción.	0,06	3,89
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,29	0,96
		TOTAL PARTIDA.....		49,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS.				
7.07	ud	Pozo registro circular D=1,00 m horm., parte fija (sup e inf)		
		Pozo de registro circular (parte fija), prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituida por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh) y pieza superior constituida por cono de 1000/625x700 mm (D inf/sup x h), incluso partes montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.		
	0,500 h	Oficial primera	0,07	5,95
	0,500 h	Peón	0,07	5,66
	0,450 h	Camión grúa 20 t	0,14	10,54
	1,000 ud	Reg calzad D400 D 600mm tapa/marco articul fund dúctil Norinco B	0,68	113,83
	1,000 ud	Base de pozo 1000x700 (Dxh) mm	0,91	150,90
	1,000 ud	Cono de pozo 1000/625x700 (Dxh) e=120 mm i/pates	0,33	54,90
	1,000 ud	Junta de goma D=1000 mm	0,03	5,25



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	2,640 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	0,07	30,99
	1,460 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	0,02	5,21
	1,180 m ³	Relleno localizado con material de excavación.	0,04	8,24
	3,000 %	Costes indirectos	2,35	11,75
		TOTAL PARTIDA.....		403,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

CAPÍTULO 8 EQUIPAMIENTO URBANO

8.01	ud	Suministro y colocación de banco listonado de madera de Morena formado por 7 piezas de 2700x120x50mm, con pies de acero formado		
		Suministro y colocación de banco listonado de madera de Morena formado por 7 piezas de 2700x120x50mm, con pies de acero formado por 3 chapas trapezoidales de 300x210x12mm y 40cm de altura, con anclajes formados por 3 chapas de acero de 180x420x12mm, con aD16mm por chapa, embebida en base de hormigón H-17.5 N/mm ² de 2200x600x300mm, con 3 soportes transversales soldados a pies con perfiles LPN-30. incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.		
	0,800 h	Oficial 1ª construcción	0,08	10,66
	0,800 h	Peón ordinario construcción	0,07	9,31
	0,300 h	Camión c/grúa hasta 10 t	0,26	12,75
	1,000 ud	Banco de listones de 2,7 m.	1,56	259,03
	2,000 %	Costes directos complementarios	1,75	5,84
		TOTAL PARTIDA.....		297,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

8.02	m	Barandilla proteccion		
		Suministro y colocación de barandilla de 120 cm de altura formada por: montantes de perfil RHS 60x10 mm, perfil acero con una separación de 150 cm entre ellos, anclados al soporte mediante soldado a placas ancladas con taco químico; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm con una separación de 10 cm y pasamanos realizado con chapa plegada de acero inoxidable ASL16 de 5 mm de espesor, recibida mediante soldadura a perfil L macizo. Todos los elementos metálicos con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en hormigón con tacos de expansión, tornillos de acero y pasta química (incluida en este precio). Elaboración en taller y ajuste final en obra. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	1,200 m	Perfil hueco rectangular 60.40.3 (granall. y pint.)	0,03	6,82
	1,000 m	Chapa de acero inox	0,09	14,83
	3,000 m	Pletina en forma de T de perfil macizo de acero laminado en caliente de 50 mm.	0,02	11,16
	12,000 m	Redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm.	0,01	14,76
	1,000 Ud	Repercusión, por m de barandilla, de	0,02	2,60



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	0,160 kg	elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos especiales y p Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,05	1,37
	1,000	Atornillador.	0,00	0,00
	3,500 h	Oficial 1ª cerrajero.	0,07	42,70
	3,000 h	Ayudante cerrajero.	0,07	33,42
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,77	2,55
TOTAL PARTIDA.....				130,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 9 SEÑALIZACION VIAL

9.01	m	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,15 m, reflectante		
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario		
	0,115 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	0,01	0,18
	0,003 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	0,06	0,03
	0,005 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,06
	0,009 h	Oficial primera	0,07	0,11
	0,014 h	Peón	0,07	0,16
	0,002 h	Encargado señalización.	0,07	0,02
	0,090 kg	Microesferas vidrio	0,01	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	0,00	0,02
		TOTAL PARTIDA.....		0,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

9.02	m²	Señaliz. horiz. c/pintura en cualquier color, reflectante		
		Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario		
	0,750 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	0,01	1,16
	0,080 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,02	0,25
	0,045 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,51
	0,110 h	Oficial primera	0,07	1,31
	0,220 h	Peón	0,07	2,49
	0,220 h	Encargado señalización.	0,07	2,46
	0,600 kg	Microesferas vidrio	0,01	0,98
	3,000 %	Costes indirectos	0,06	0,28
		TOTAL PARTIDA.....		9,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

9.03	m²	Pintura de base de resina acrílica termoplástica		
		Pintura de base de resina acrílica termoplástica de color rojo y reflectante en fondo. Con adición de microesferas de vidrio. Totalmente terminado. Aplicada en cualquier horario		
	0,600 lts	Pintura epoxi de dos componentes sin carga, para pavimentos, Pol	0,01	0,76
	0,150 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,02	0,46
	0,045 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,51
	0,120 h	Oficial primera	0,07	1,43
	0,100 h	Encargado señalización.	0,07	1,12
	0,860 kg	Microesferas vidrio	0,01	1,40
	3,000 %	Costes indirectos	0,03	0,17
		TOTAL PARTIDA.....		5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

9.04	m	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante		
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.		
	0,161 l	Pintura de señalización vial, PALVEROL	0,06	1,48
	0,040 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,02	0,12



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
	0,020 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,23
	0,070 h	Oficial primera	0,07	0,83
	0,110 h	Peón	0,07	1,25
	0,040 h	Encargado señalización.	0,07	0,45
	0,300 kg	Microesferas vidrio	0,01	0,49
	3,000 %	Costes indirectos	0,03	0,15
TOTAL PARTIDA.....				5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS.

9.05		ud Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente-simple, blanco o amarill		
		Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario		
	0,900 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	0,01	1,40
	0,120 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,02	0,37
	0,040 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,46
	0,080 h	Oficial primera	0,07	0,95
	0,100 h	Peón	0,07	1,13
	0,070 h	Encargado señalización.	0,07	0,78
	0,600 kg	Microesferas vidrio	0,01	0,98
	3,000 %	Costes indirectos	0,04	0,18
TOTAL PARTIDA.....				6,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

9.06		ud Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amar		
		Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario		
	1,076 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	0,01	1,67
	0,150 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	0,02	0,46
	0,045 h	Furgón de 3,5 t	0,07	0,51
	0,120 h	Oficial primera	0,07	1,43
	0,260 h	Peón	0,07	2,94
	0,100 h	Encargado señalización.	0,07	1,12
	0,860 kg	Microesferas vidrio	0,01	1,40
	3,000 %	Costes indirectos	0,06	0,29
TOTAL PARTIDA.....				9,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

9.07		ud Señal triangular de lado 700 mm, nivel 1		
		Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 700 mm de lado, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.		
	1,000 ud	Señal triangular de lado 700 mm, nivel 1	0,16	25,92
	2,800 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	0,04	19,12
	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	0,02	2,61
	0,110 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	0,36	6,66
	0,020 h	Capataz	0,08	0,26
	0,300 h	Oficial primera	0,07	3,57
	0,300 h	Peón	0,07	3,40
TOTAL PARTIDA.....				61,54



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	-------------	-------------	------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
9.08	ud	Señal circular de diámetro 600 mm, nivel 1		
		Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 600 mm, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.		
	1,000 ud	Señal circular de diámetro 600 mm, nivel 1	0,21	34,12
	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	0,01	1,82
	2,800 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	0,04	19,12
	0,110 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	0,36	6,66
	0,020 h	Capataz	0,08	0,26
	0,200 h	Oficial primera	0,07	2,38
	0,200 h	Peón	0,07	2,26
		TOTAL PARTIDA.....		66,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
9.09	ud	Señal cuadrada de 400 x 400 mm, nivel 1		
		Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 400 x 400 mm, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.		
	1,000 ud	Señal cuadrada de 400 x 400 mm, nivel 1	0,19	31,82
	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	0,01	1,82
	2,800 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	0,04	19,12
	0,100 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	0,36	6,06
	0,020 h	Capataz	0,08	0,26
	0,200 h	Oficial primera	0,07	2,38
	0,200 h	Peón	0,07	2,26
		TOTAL PARTIDA.....		63,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción

EURO ImpEURO

CAPÍTULO 10 PINTURAS Y ACABADOS

10.01	m ²	Esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, s Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano (rendimiento: 0,1 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes, a base de resinas acrílicas hidroxiladas en combinación con pigmentos inertes y endurecedor isocianato alifático polifuncional, con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano (rendimiento: 0,077 l/m ²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas. Incluye: Rascado de los óxidos utilizando cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva al aceite, grasa o sintética mediante brocha o pistola, con un rendimiento no menor que el especificado por el fabricante. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos. La carpintería se ha medido a dos caras de fuera a fuera del tapajuntas. Las barandillas, rejas y elementos calados se han medido por metro cuadrado considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas, por una sola cara.		
	0,200 l	Imprimación selladora de dos componentes para exterior, a base d	0,05	1,62
	0,154 l	Esmalte de dos componentes para exterior, acabado brillante, a b	0,11	2,77
	0,392 h	Oficial 1ª pintor.	0,05	3,00
	0,392 h	Ayudante pintor.	0,04	2,52
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,06	0,20
		TOTAL PARTIDA.....		10,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

Código Cantidad Ud Descripción

EURO ImpEURO

CAPÍTULO 11 JARDINERÍA

11.01	ud Palmera Wodyetia Bifucarta	Suministro y plantación de Wodyetia Bifucarta en contenedor y 1,50 m de estípote anillado, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 150x150x150 cm, abierto por medios mecánicos, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, mezclada con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 25%, formación de alcorque y mantenimiento hasta la recepción de las obras. Medida la unidad completamente ejecutada.		
	1,200 h	Oficial primera	0,07	14,27
	1,200 h	Peón	0,07	13,58
	2,000 h	Camión grúa 5-6 tm (mediano)	0,15	50,42
	1,000 h	Retroexcavadora 72 kW	0,15	25,54
	1,000 ud	Wodyetia Bifucarta	2,17	361,19
	2,250 m ³	Tierra vegetal	0,10	38,70
	3,000 %	Costes indirectos	3,03	15,11
		TOTAL PARTIDA.....		518,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

11.02	m2 Mosaico decorat.gravilla color e=5cm	Mosaico decorativo formado por gravillas de machaqueo, de diferentes colores, extendidas de forma manual en una capa uniforme de 5 cm de espesor, sobre malla antihierbas de PP de densidad 140 g/m ² , incluidos preparación del terreno necesaria, p.p. de banda de separación empotrable en el suelo, fabricada en plástico anti-UV y riego de limpieza, completamente ejecutado por personal especializado, medida la superficie ejecutada en obra.		
	0,020 h	Oficial jardinero	0,08	0,26
	0,075 h	Jardinero	0,08	0,94
	0,060 m ³	Gravilla color 9-12 mm. obra	0,16	1,55
	1,100 m ²	Malla antihierba PP,140 g/m ²	0,00	0,55
	0,007 m ³	Agua potable en obra	0,00	0,00
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,02	0,07
		TOTAL PARTIDA.....		3,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO 12.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

12.01.01	ud Casco de seguridad	Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Casco de seguridad CE, varios colores	0,01	2,38
	3,000 %	Costes indirectos	0,01	0,07
		TOTAL PARTIDA.....		2,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

12.01.02	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	0,01	2,29
	3,000 %	Costes indirectos	0,01	0,07
		TOTAL PARTIDA.....		2,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

12.01.03	ud Auricular protector auditivo 25 dB	Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Auricular protector auditivo 25 dB	0,05	8,69
	3,000 %	Costes indirectos	0,05	0,26
		TOTAL PARTIDA.....		8,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

12.01.04	ud Mascarilla con filtro contra polvo	Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	0,12	19,75
	3,000 %	Costes indirectos	0,12	0,59
		TOTAL PARTIDA.....		20,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

12.01.05	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado	0,02	2,67
	3,000 %	Costes indirectos	0,02	0,08
		TOTAL PARTIDA.....		2,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
12.01.06	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica		
		Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	0,12	20,71
	3,000 %	Costes indirectos	0,12	0,62
		TOTAL PARTIDA.....		21,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

12.01.07	ud	Cinturón portaherramientas		
		Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	0,13	21,40
	3,000 %	Costes indirectos	0,13	0,64
		TOTAL PARTIDA.....		22,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 12.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

12.02.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m		
		Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.		
	0,100 h	Peón	0,07	1,13
	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	0,23	3,79
	3,000 %	Costes indirectos	0,03	0,15
		TOTAL PARTIDA.....		5,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

12.02.02	m	Protección vertical de zanjas con malla plásti		
		Suministro, colocación y desmontaje de malla de señalización, "VALERO", de 125 g/m ² , color naranja, de 1 m de altura en el perímetro del zanja Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de la malla y de sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior.		
	0,333 m	Malla de señalización, "VALERO", de polietileno de alta densidad	0,00	0,11
	0,800 m	Cuerda de nylon, D=16 mm, para fijación de protección vertical e	0,00	0,37
	0,122 h	Peón ordinario construcción.	0,06	1,27
	2,000 %	Costes directos complementarios	0,01	0,04
		TOTAL PARTIDA.....		1,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
12.02.03	ud	Caseta prefabricada para oficina de obra		
		Alquiler para tres meses de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.		
	1,000 ud	Caseta tipo oficina, 6,0 x 2,4 x 2,4m.	1,81	300,99
		TOTAL PARTIDA.....		300,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 12.03 SEÑALIZACION

12.03.01	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico		
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.		
	0,200 h	Peón	0,07	2,26
	1,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	0,02	3,56
	3,000 %	Costes indirectos	0,03	0,17
		TOTAL PARTIDA.....		5,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

12.03.02	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico		
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.		
	0,200 h	Peón	0,07	2,26
	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	0,01	2,04
	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	0,16	26,50
	0,064 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	0,39	4,15
	0,064 m ³	Excavación manual en pozos.	0,32	3,45
	3,000 %	Costes indirectos	0,23	1,15
		TOTAL PARTIDA.....		39,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

12.03.03	ud	Cono de señalización reflectante		
		Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.		
	0,050 h	Peón	0,07	0,57
	1,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	0,05	8,81
	3,000 %	Costes indirectos	0,06	0,28
		TOTAL PARTIDA.....		9,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.



Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
12.03.04		ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.		
	0,050 h	Peón	0,07	0,57
	1,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	0,14	22,62
	3,000 %	Costes indirectos	0,14	0,70
		TOTAL PARTIDA.....		23,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

12.03.05		ud chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.		
	1,000 ud	Chaleco reflectante	0,03	5,08
	3,000 %	Costes indirectos	0,03	0,15
		TOTAL PARTIDA.....		5,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 12.04 PRIMEROS AUXILIOS

12.04.01		ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	0,25	42,34
	3,000 %	Costes indirectos	0,25	1,27
		TOTAL PARTIDA.....		43,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

12.04.02		ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
	1,000 ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	0,21	35,67
	3,000 %	Costes indirectos	0,21	1,07
		TOTAL PARTIDA.....		36,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

SUBCAPÍTULO 12.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

12.05.01	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones		
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.		
	1,000 h	Oficial segunda	0,07	10,84
	1,000 h	Peón	0,07	11,32
	3,000 %	Costes indirectos	0,13	0,67
		TOTAL PARTIDA.....		22,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

12.05.02	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal		
		Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.		
	1,000 h	Peón	0,07	11,32
	3,000 %	Costes indirectos	0,07	0,34
		TOTAL PARTIDA.....		11,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

12.05.03	h	Hora de peón, p/regulación de tráfico		
		Hora de peón, p/regulación de tráfico en zonas de obras.		
	1,000 h	Peón	0,07	11,32
	3,000 %	Costes indirectos	0,07	0,34
		TOTAL PARTIDA.....		11,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.



Código Cantidad Ud Descripción EURO ImpEURO

CAPÍTULO 14 GESTION DE RESIDUOS

14.01	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción			
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
	1,000 h Peón		0,07	11,32
	3,000 % Costes indirectos		0,07	0,34
	TOTAL PARTIDA.....			11,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

14.02	m³ Disposición controlada de residuos mezclados no peligrosos a ver			
	Disposición controlada en vertedero autorizado, de residuos mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170904 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
	0,400 h Oficial primera		0,07	4,76
	0,400 h Peón		0,07	4,53
	3,000 % Costes indirectos		0,06	0,28
	TOTAL PARTIDA.....			9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

14.03	m³ Disposición controlada de residuos mezclados inertes a vertedero			
	Disposición controlada en vertedero autorizado, de residuos mezclados inertes con una densidad $\geq 1,35$ t/m ³ , procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170107 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
	0,250 h Oficial primera		0,07	2,97
	0,250 h Peón		0,07	2,83
	3,000 % Costes indirectos		0,03	0,17
	TOTAL PARTIDA.....			5,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

14.04	m³ Carga y transporte residuos a instalac. autorizada 10 km.			
	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 10 km.			
	0,010 h Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW		0,16	0,27
	0,140 h Camión volquete 1 eje < 15 t		0,12	2,74
	3,000 % Costes indirectos		0,02	0,09
	TOTAL PARTIDA.....			3,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización
Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS RESUMEN DE PRESUPUESTO

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES									
1.01	m² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, medi Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, acopio, retirada, carga mecánica y transporte de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Corte del contorno con cortadora asfáltica. Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Zona Calle La Lava frente apartamentos	1	45,44	0,40		18,18			
	Ejecucion de nuevo bordillo en lateral edificaciones	1	154,57	0,40		61,83			
	Nuevo trazado de acera litoral	1	155,28	0,40		62,11			
	Alcorques	4	1,72			6,88			
							149,00	1,90	283,10
1.02	m² Demolición tabique bloque horm. 15 a 25 cm Demolición tabique de bloque hueco de hormigón, desde 15 a 25 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza, acopio de escombros a pie de obra y transporte a vertedero autorizado. Parapeto existente	1	116,22		1,25	145,28			
							145,28	7,15	1.038,75

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
1.03	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neum								
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático compresor. Incluso p/p de corte de asfalto, limpieza, acopio, retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático compresor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Zona Calle La Lava frente apartamentos	1	45,44			45,44			
	Acera Existente Calle	1	142,82			142,82			
	Zona hotel	1	28,00			28,00			
							216,26	1,87	404,41
1.04	m² Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..								
	Demolición de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso demolición de atezado y solera, limpieza, acopio de escombros a pie de obra y transporte a vertedero autorizado. Zona Calle La Lava frente apartamentos	1	45,44	2,00		90,88			
	Acera Existente	1	176,00			176,00			
	Zona hotel	1	28,00	1,20		33,60			
							300,48	6,99	2.100,36
1.05	ud Levantado farola alt transp.ext.								
	Levantado de farola completa de cualquier altura, aflojando los pernos de anclaje y base de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, carga mediante camión grúa y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra indicado por la D.F., y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.	2				2,00			
							2,00	33,56	67,12

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
1.06	ud Levantado señal vertical i/transp.ext.obra Levantado de señal vertical, anclada al terreno o al pavimento, con medios manuales, incluso carga en camión y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.	6				6,00	6,00	1,79	10,74
1.07	ud Desmontaje de cabina de teléfonos Desmontaje, carga y transporte a almacén o a otra ubicación de cabina de telefono, incluidos soportes y demolición de cimientos, incluso carga sobre camión o contenedor. Queda incluida la excavación y la nueva base si es necesario.	1				1,00	1,00	81,90	81,90
TOTAL CAPÍTULO 1									3.986,38

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.01	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos								
	Excavación en zanjas, pozos o ci- mientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compac- tación del fondo de la excavación, in- cluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Zona Calle La Lava frente apartamentos	1	45,44	0,40	0,40	7,27			
	Ejecucion de nuevo bordillo en lateral edificaciones	1	154,57	0,40	0,40	24,73			
	Nuevo trazado de acera litoral	1	155,28	0,40	0,40	24,84			
	Alcorques	21	1,72		1,50	54,18			
	Ampliacion Jardinera entrada a Calle	1	31,97		1,20	38,36			
	Paseo final de calle	1	234,25		0,50	117,13			
							266,51	11,76	3.134,16
2.02	m³ Relleno de zanjas para subbase de picón (todouno)								
	Relleno de zanjas sub-base granular de picón, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % Paseo final de calle	1	234,25		0,30	70,28			
	Sendero hasta conexion peatonal	1	482,99		0,30	144,90			
							215,18	4,59	987,68
TOTAL CAPÍTULO 2.....									4.121,84

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 3 ESTRUCTURAS									
3.01	<p>m³ Hormigón armado en viga de anclaje lateral de losa volada, HA-30/B/20/IIIa, armado con 150 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elabo</p> <p>Hormigón armado en viga de anclaje lateral de losa volada, HA-30/B/20/IIIa, armado con 70 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m²/m³, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.</p> <p>Viga empotrada en acera</p>	1	175,25	0,30	0,50	26,29	26,29	253,61	6.667,41
3.02	<p>m³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.</p> <p>Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.</p> <p>Viga para remate de muro existente y apoyo de losa volada</p>	1	125,00	0,30	0,30	11,25	11,25	284,96	3.205,80
3.03	<p>m³ Horm. arm losas HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. acabado visto</p> <p>Hormigón armado en losas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 80 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado para alturas superiores a 3 m, vertido, vibrado, acabado de la cara inferior visto con textura a elegir por la DF, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.</p>	1 -21	106,85 1,74	3,00	0,20 0,20	64,11 -7,31	56,80	277,98	15.789,26
TOTAL CAPÍTULO 3.....									25.662,47

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
4.01	<p>CAPÍTULO 4 ALBAÑILERIA</p> <p>ud Levantado de arquetas e imbornales</p> <p>Levantado de registro de pozos existentes de infraestructuras, incluso recuperación del elemento, suplemento realizado con hormigón, para alcanzar la nueva cota de firme, y nueva colocacion, limpieza y carga de escombros sobre camión, transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.</p>	9				9,00			
							9,00	39,37	354,33

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
4.02	<p>m Bordillo - Recto - DC - C1 (35x15) - B- H - S (R-3,5) - UNE-EN 1340.</p> <p>Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C1 (35x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 100 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, para uso en calzadas. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado mecánico con extendidora, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Zona Calle La Lava frente apartamentos</p>	15							
		1	45,44			45,44			
	Acera derecha	1	207,74			207,74			
	Acera izquierda	1	141,25			141,25			
	Paseo inferior	1	42,20			42,20			
		1	83,95			83,95			
							520,58	30,18	15.711,10

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
4.03	<p>m Bordillo de piedra natural porfídica mixta, alcorques</p> <p>Bordillo de piedra natural porfídica mixta, con las caras vistas flameadas, de largo libre x 10 x 20/25 cm, para uso en aceras. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 35 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	21	3,23			67,83	67,83	67,71	4.592,77
4.04	<p>ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 6<h<8 m</p> <p>Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.</p>	7				7,00	7,00	194,21	1.359,47

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
4.05	m Recibido de barandilla metálica, con anclaje a losa de hormigón, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y								
	Recibido de barandilla metálica, con anclaje a losa de hormigón, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.								
	Barandilla en borde de losa	1	126,29			126,29			
							126,29	13,50	1.704,92
TOTAL CAPÍTULO 4.....									23.722,59

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 5 FIRMES Y PAVIMENTOS									
5.01	m² Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa C60B3, incluso barrido y preparación de la superficie, 0,6 kg/m ² , extendido. Realizado en cualquier horario. Calle La Lava	1	1.181,73			1.181,73			
							1.181,73	0,82	969,02
5.02	m² Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=5 cm Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Ejecutado según Norma 6.1-IC. Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras y PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras. Calle La Lava	1	1.181,73			1.181,73			
							1.181,73	11,67	13.790,79
5.03	m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 10cm horm. HM-20/B/2 Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, con adición de desactivante de fraguado tipo Paviprint, en capa superficial para realizar un lavado posterior, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso, vertido, extendido, aplicación del desactivador con un rendimiento de 4 m ² /litro mediante pulverización de 8 a 24 horas posteriores al vertido, lavado con agua a presión a razón de 100/200/ kg/cm ² , eliminando por comprobante la capa superficial desactivada, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS. Sendero hasta conexión peatonal	1	482,99			482,99			
							482,99	18,64	9.002,93

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
5.04	m² Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de esp								
	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.								
	Zona de acera frente a apartamentos	1	45,00	2,00		90,00			
	Acera izquierda	1	118,67			118,67			
	Acera derecha								
	Zona hotel	1	131,62			131,62			
	Resto	1	187,22			187,22			
		-7	1,75			-12,25			
	Paseo Inferior	1	322,78			322,78			
							838,04	14,45	12.109,68

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
5.05	<p>m² Solado de baldosas de piezas irregulares de Pórfido Granítico Rojo</p> <p>Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piezas irregulares de laja gigante lisa de pórfido granítico de espesor 4-6 cm, de textura natural y, recibidas a golpe de maceta sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10, disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm; Incluso p/p de; juntas de dilatación y juntas estructurales; cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento; limpieza del pavimento y las juntas; y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación de la lechada. Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Acera izquierda	1	118,67			118,67			
	Acera derecha	1	131,62			131,62			
	Zona hotel	1	286,44			286,44			
	Calle	-21	1,75			-36,75			
	Paseo Inferior	1	322,78			322,78			
							822,76	32,97	27.126,40

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
5.06	<p>m² Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resis</p> <p>Suministro y colocación de pavimento para de baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: , clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 33x33x4 cm, color blanco, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silíceo de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retacos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².</p> <p>Zona de acera frente a apartamentos</p>								
		1	45,00	2,00		90,00			
							90,00	26,39	2.375,10

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
5.07	ud Paso de peatones sobreelevado, realizado con capa Paso de peatones sobreelevado, realizado con capa base de calzada, de 7 cm de espesor de espesor medio, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 BIN 50/70 S (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, acabada con capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D 50/70, con marcado CE según UNE-EN 13108-1, con dimensiones totales especificadas en los planos de detalle, totalmente ejecutado, incluso aplicaciones de capas de imprimación y adherencia, cepillado y preparación de soporte entre capas, totalmente terminado.	1				1,00	1,00	1.217,48	1.217,48
TOTAL CAPÍTULO 5.....									66.591,40

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 6 INSTALACIONES DE ALUMBRADO									
6.01	ud Traslado de armario de distribución de línea eléctrica subterráneo Traslado de armario de distribución de línea de alumbrado, comprendiendo la demolición del elemento existente, recuperación de armario de fibra y colocación en nueva ubicación, totalmente terminado, incluso conexión de las instalaciones.	1				1,00	1,00	130,79	130,79
6.02	ud Arqueta p/conexión eléctrico ext., de fábrica bloques, tipo A-2 Arqueta para conexión de electricidad en exteriores, tipo A-2 s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm, con fondo de arena, totalmente acabada. Nueva ubicación	1				1,00	1,00	147,64	147,64
6.03	m Canalización con 1 tubo de PE D 110 mm, T.P.P. Canalización eléctrica formada por 1 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada. Calle La Lava	1	189,27			189,27	189,27	12,95	2.451,05
6.04	ud Arqueta de registro de alumbrado, de PP 40x40x40 cm, Fulma Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 40x40x40 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.	7				7,00	7,00	53,38	373,66

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
6.05	ud Báculo de chapa acero galv., de h=8 m y 1 m de brazo Báculo de chapa de acero galvanizado, de 8 m de altura y 1 m de brazo, incluso pernos de anclaje, instalado.	7				7,00	7,00	319,82	2.238,74
6.06	ud Proyector para exteriores AEC mod.ITALO-2 Urban STU M 4,5-1M 3000 K fabricada en aluminio inyectado ref.OF2H1 STU-M4.5-1M+ . Pot Proyector para exteriores AEC mod.ITALO-2 Urban STU M 4,5-1M 3000 K fabricada en aluminio inyectado ref.OF2H1 STU-M4.5-1M+ . Potencia de 15,5 W 1.500 Lm.o equivalente, totalmente equipado incluso instalación y conexionado, según REBT-02.	7				7,00	7,00	396,32	2.774,24
6.07	m CTO.ALUMB.PUBL.c/RED.CONS.4x10+6+T ;PVC RÍGIDO CIRCUITO DE ALUMBRADO PÚBLICO tipo DOBLE con reductor de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento RV 0,6/1kV formado por cuatro conductores de 10mm ² de sección nominal, uno de 6mm ² y tierra de 16mm ² de 750V (3F+N+S+T) UNE 21123, conexionado y probado. Calle La Lava	1	189,270			189,270	189,27	14,06	2.661,14
TOTAL CAPÍTULO 6.....									10.777,26

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 7 INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y DRENAJE									
7.01	m Tub. abast. PE-100 AD, DN-63 mm, 16 atm., azul, Tuplen Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, de D=63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.	1	167,25			167,25	167,25	8,67	1.450,06
7.02	m Canalización con 1 tubo de PVC D 110 mm Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 110 mm, incluso dado de hormigón de 0,23x0,23 m, alambre guía colocado y cinta de señalización. Envainado riego	1 1 1	167,25 5,71 19,26			167,25 5,71 19,26	192,22	9,98	1.918,36
7.03	m Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Envainado riego Calle La Lava Jardines Peatonal	1 1 1 1	167,25 5,71 19,26 43,63			167,25 5,71 19,26 43,63	235,85	8,60	2.028,31

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
7.04	m Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros c/50 cm Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Alcorques Peatonal	21	3,00			63,00			
		11	3,00			33,00			
							96,00	1,73	166,08
7.05	m Imbornal SIMPLE de recogida de aguas pluviales, en calzadas ejec Imbornal SIMPLE de recogida de aguas pluviales, en calzadas ejecutado con solera de 20 cms de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con #15x15 cmms de 10 mm de diámetro, paredes de 20 cms de espesor, realizadas con hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con #15x15 cmms de 10 mm de diámetro, con refuerzo superior con viga de amarre formada por 4x12mm , y e8mm c/20 cms, angular L100/100/10 mm. de acero S-275 JR en todo el perímetro con anclaje en el hormigón mediante garras embebidas de 16mm de diámetro y 40 cms de longitud mínima, colocadas cada 40 cms, rematado con rejilla Tipo Cabildo o similar, formada por platabandas de acero S-275 50/10 mm cada 5 cms y platabandas 20/8mm encastradas y soldadas a las primeras, rematado todo el perímetro con angular 50/50/50 mm. de acero S-275 JR, soldado todo el conjunto, preparado para soldar al angular en el hormigón. La rejilla se suministra en módulos de 746x360 mm, incluyendo aplicación de protección anticorrosión mediante imprimación alquídica de rápido secado, color gris. Incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	1	7,00			7,00			
							7,00	550,00	3.850,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
7.06	<p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC corrug</p> <p>Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC corrugado, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 400 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente colocado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabeceira. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Conexion a barranco</p>								
		1	20,00			20,00	20,00	49,00	980,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
7.07	ud Pozo registro circular D=1,00 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular (parte fija), prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituida por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh) y pieza superior constituida por cono de 1000/625x700 mm (D inf/sup x h), incluso patas montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.	1				1,00	1,00	403,22	403,22
TOTAL CAPÍTULO 7.....									10.796,03

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO	
CAPÍTULO 8 EQUIPAMIENTO URBANO										
8.01	<p>ud Suministro y colocación de banco listonado de madera de Morena formado por 7 piezas de 2700x120x50mm, con pies de acero formado</p> <p>Suministro y colocación de banco listonado de madera de Morena formado por 7 piezas de 2700x120x50mm, con pies de acero formado por 3 chapas trapezoidales de 300x210x12mm y 40cm de altura, con anclajes formados por 3 chapas de acero de 180x420x12mm, con aD16mm por chapa, embebida en base de hormigón H-17.5 N/mm² de 2200x600x300mm, con 3 soportes transversales soldados a pies con perfiles LPN-30. incluidos anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad instalada en obra.</p>									
		4				4,00				
							4,00	297,59	1.190,36	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
8.02	m Barandilla proteccion								
	<p>Suministro y colocación de barandilla de 120 cm de altura formada por: montantes de perfil RHS 60x10 mm, perfil acero con una separación de 150 cm entre ellos, anclados al soporte mediante soldado a placas ancladas con taco químico; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 16 mm con una separación de 10 cm y pasamanos realizado con chapa plegada de acero inoxidable ASL16 de 5 mm de espesor, recibida mediante soldadura a perfil L macizo. Todos los elementos metálicos con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en hormigón con tacos de expansión, tornillos de acero y pasta química (incluida en este precio). Elaboración en taller y ajuste final en obra.</p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Barandilla en borde de losa	1	126,29			126,29			
							126,29	130,21	16.444,22
	TOTAL CAPÍTULO 8.....								17.634,58

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 9 SEÑALIZACIÓN VIAL									
9.01	m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,15 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario Calle La Lava	3 3	226,76 36,33			680,28 108,99			
							789,27	0,73	576,17
9.02	m² Señaliz. horiz. c/pintura en cualquier color, reflectante Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario Señalización de NO BLOQUEO CRUCE	0,5	102,65			51,33			
							51,33	9,44	484,56
9.03	m² Pintura de base de resina acrílica termoplástica Pintura de base de resina acrílica termoplástica de color rojo y reflectante en fondo. Con adición de microesferas de vidrio. Totalmente terminado. Aplicada en cualquier horario Paso de Peatones	1	7,00	5,00		35,00			
							35,00	5,85	204,75
9.04	m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Pasos de peatones	6	4,60			27,60			
							27,60	5,00	138,00
9.05	ud Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente-simple, blanco o amarill Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario	10				10,00			
							10,00	6,25	62,50

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
9.06	ud Señaliz. horiz. c/símbolo "ceda el paso" h=3,60 m, blanco o amar Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje. Aplicada en cualquier horario	3				3,00	3,00	9,82	29,46
9.07	ud Señal triangular de lado 700 mm, nivel 1 Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 700 mm de lado, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	6				6,00	6,00	61,54	369,24
9.08	ud Señal circular de diámetro 600 mm, nivel 1 Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 600 mm, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	2				2,00	2,00	66,62	133,24
9.09	ud Señal cuadrada de 400 x 400 mm, nivel 1 Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 400 x 400 mm, reflexiva de nivel 1 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	1				1,00	1,00	63,72	63,72
TOTAL CAPÍTULO 9.....									2.061,64

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO	
CAPÍTULO 10 PINTURAS Y ACABADOS										
10.01	<p>m² Esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, s</p> <p>Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano (rendimiento: 0,1 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes, a base de resinas acrílicas hidroxiladas en combinación con pigmentos inertes y endurecedor isocianato alifático polifuncional, con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano (rendimiento: 0,077 l/m²). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación</p> <p>Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.</p> <p>Incluye: Rascado de los óxidos utilizando cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva al aceite, grasa o sintética mediante brocha o pistola, con un rendimiento no menor que el especificado por el fabricante. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos. La carpintería se ha medido a dos caras de fuera a fuera del tapajuntas. Las barandillas, rejas y elementos calados se han medido por metro cuadrado considerando la superficie que encierran, definida por sus dimensiones máximas, por una sola cara.</p>									
	Barandilla en borde de losa	1	126,29		1,25	157,86				
							157,86	10,11	1.595,96	
TOTAL CAPÍTULO 10.....									1.595,96	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 11 JARDINERÍA									
11.01	ud Palmera Wodyetia Bifucarta Suministro y plantación de Wodyetia Bifucarta en contenedor y 1,50 m de estípote anillado , en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 150x150x150 cm, abierto por medios mecánicos, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, mezclada con tierra vegetal limpia y cribada en una proporción del 25%, formación de alcorque y mantenimiento hasta la recepción de las obras. Medida la unidad completamente ejecutada.	1				1,00	1,00	518,81	518,81
11.02	m2 Mosaico decorat.gravilla color e=5cm Mosaico decorativo formado por gravillas de machaqueo, de diferentes colores, extendidas de forma manual en una capa uniforme de 5 cm de espesor, sobre malla antihierbas de PP de densidad 140 g/m2, incluidos preparación del terreno necesaria, p.p. de banda de separación empotrable en el suelo, fabricada en plástico anti-UV y riego de limpieza, completamente ejecutado por personal especializado, medida la superficie ejecutada en obra.								
	Jardines	1	100,00			100,00			
		1	78,00			78,00			
							178,00	3,37	599,86
TOTAL CAPÍTULO 11									1.118,67

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 12.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
12.01.01	ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.								
							4,00	2,45	9,80
12.01.02	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.								
							4,00	2,36	9,44
12.01.03	ud Auricular protector auditivo 25 dB Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.								
							4,00	8,95	35,80
12.01.04	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.								
							4,00	20,34	81,36
12.01.05	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.								
							4,00	2,75	11,00
12.01.06	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.								
							4,00	21,33	85,32
12.01.07	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.								
							4,00	22,04	88,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01.....									320,88

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
SUBCAPÍTULO 12.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
12.02.01	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	1	15,00			15,00			
							15,00	5,07	76,05
12.02.02	m Protección vertical de zanjas con malla plástica Suministro, colocación y desmontaje de malla de señalización, "VALERO", de 125 g/m ² , color naranja, de 1 m de altura en el perímetro del zanja. Incluye: Replanteo de los apoyos. Colocación de la malla y de sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior.	2	150,00			300,00			
							300,00	1,79	537,00
12.02.03	ud Caseta prefabricada para oficina de obra Alquiler para tres meses de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.	1				1,00			
							1,00	300,99	300,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02.....									914,04

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
SUBCAPÍTULO 12.03 SEÑALIZACION									
12.03.01	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						1,00	5,99	5,99
12.03.02	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						1,00	39,55	39,55
12.03.03	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						30,00	9,66	289,80
12.03.04	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.						25,00	23,89	597,25
12.03.05	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.						5,00	5,23	26,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03.....									958,74

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
SUBCAPÍTULO 12.04 PRIMEROS AUXILIOS									
12.04.01	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						1,00	43,61	43,61
12.04.02	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						1,00	36,74	36,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04.....									80,35
SUBCAPÍTULO 12.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
12.05.01	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.						20,00	22,83	456,60
12.05.02	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						5,00	11,66	58,30
12.05.03	h Hora de peón, p/regulación de tráfico Hora de peón, p/regulación de tráfico en zonas de obras.						30,00	11,66	349,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.05.....									864,70
TOTAL CAPÍTULO 12.....									3.138,71

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD									
13.01	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	6				6,00	6,00	48,57	291,42
13.02	ud Ensayo de resistencia a la compresión de bordillos Ensayo de resistencia a la compresión de bordillos, mediante procedimiento interno por extracción de testigos.	1				1,00	1,00	116,73	116,73
13.03	ud Ensayo de contenido de ligantes en mezclas bituminosas Ensayo para determinación del contenido de ligantes en mezclas bituminosas NLT 164/90.	1				1,00	1,00	72,85	72,85
TOTAL CAPÍTULO 13.....									481,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	EUROS	ImpEURO
CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS									
14.01	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	1	30,00			30,00			
							30,00	11,66	349,80
14.02	m³ Disposición controlada de residuos mezclados no peligrosos a ver Disposición controlada en vertedero autorizado, de residuos mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170904 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1	160,00	7,00	0,02	22,40			
							22,40	9,57	214,37
14.03	m³ Disposición controlada de residuos mezclados inertes a vertedero Disposición controlada en vertedero autorizado, de residuos mezclados inertes con una densidad $\geq 1,35 \text{ t/m}^3$, procedentes de obras de construcción o demolición, con código 170107 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1	160,00	7,00	0,01	11,20			
							11,20	5,97	66,86
14.04	m³ Carga y transporte residuos a instalac. autorizada 10 km. Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 10 km.	1	30,00			30,00			
							30,00	3,10	93,00



URBANIZACION CALLAO SALVAJE

Capítulo	Resumen	ImpEURO
1	DEMOLICIONES	3.986,38
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4.121,84
3	ESTRUCTURAS	25.662,47
4	ALBAÑILERIA.....	23.722,59
5	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	66.591,40
6	INSTALACIONES DE ALUMBRADO.....	10.777,26
7	INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO, RIEGO Y DRENAJE	10.796,03
8	EQUIPAMIENTO URBANO	17.634,58
9	SEÑALIZACION VIAL.....	2.061,64
10	PINTURAS Y ACABADOS.....	1.595,96
11	JARDINERÍA	1.118,67
12	SEGURIDAD Y SALUD	3.138,71
13	CONTROL DE CALIDAD.....	481,00
14	GESTION DE RESIDUOS	724,03
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	172.412,56
	10,00 % Gastos generales	17.241,26
	6,00 % Beneficio industrial	10.344,75
	SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS	27.586,01
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	199.998,57
	7,00 % I.G.I.C.	13.999,90
	TOTAL PRESUPUESTO LICITACION	213.998,47

Corresponde el presupuesto de licitacion a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TRECE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CENTIMOS.

ADEJE, a 30 de diciembre de 2014.

Román García Higuera
El Arquitecto Técnico Municipal

Nota: En caso de existir precios unitarios no contenidos en este presupuesto, se tendrán en cuenta los precios de la base de datos del Centro de Información y Economía de la Construcción (C.I.E.C). según ultima publicación de la fecha de contratación



**Ayuntamiento
de Adeje**

ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
URBANAS Y SERVICIOS MUNICIPALES
Obras Públicas y Mantenimiento

PROYECTO :

REMODELACIÓN DE CALLE LA LAVA ENTORNO PLAYA DE AJABO EN URB CALLAO SALVAJE

SITUACION: Calle La Lava entorno de Playa de Ajabo de la Urbanización Callao Salvaje, del T. M. de Adeje



**Ayuntamiento
de Adeje**

PLANOS

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ADEJE
Área de Infraestructuras Urbanas y Servicios Municipales
Departamento Obras Públicas y Mantenimiento

Calle Grande 1 – 38670 Adeje. Sta. Cruz de Tenerife- 38.670 - Tel. 922 756 200 – Fax 922 711 483
www.ayuntamientodeadeje.es

