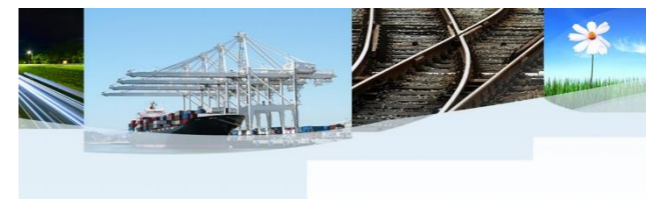


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015-CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

VALDECARRETA UNIÓN, S.L.

CONSULTOR:



Asistencias Técnicas
Proyectos · Direcciones de Obra · Asistencias Técnicas

antonioGilRoper
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

San Roque, Febrero 2.023

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

ÍNDICE GENERAL

Documento Nº 1.- MEMORIA

1.1.- Memoria

- 1.1.1. Antecedentes
- 1.1.2. Objeto del Documento
- 1.1.3. Estado Actual
- 1.1.4. Estudio de Tráfico
- 1.1.5. Descripción de las Obras
- 1.1.6. Plazo de Ejecución
- 1.1.7. Presupuesto
- 1.1.8. Documentos de que consta el Proyecto
- 1.1.9. Conclusiones

1.2.- Anejos

- Anejo Nº 1.- Antecedentes Administrativos
- Anejo Nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Plan de Gestión de Residuos

Documento Nº 2.- PLANOS

- 1.- Situación y Emplazamiento
- 2.- Estado Actual
- 3.- Planta de Trazado. Definición Geométrica
- 4.- Sección Tipo
- 5.- Señalización Horizontal y Vertical
- 6.- Señalización durante las Obras

Documento Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Capitulo I.- Disposiciones generales
- Capitulo II.- Descripción de las obras
- Capitulo III.- Características de los materiales
- Capitulo IV.- Ejecución de las obras
- Capitulo V.- Medición y abono de las obras

Documento Nº 4.- PRESUPUESTO

- Capitulo III.- Presupuestos
 - Presupuesto de Ejecución Material
 - Presupuesto de Base de Licitación

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

En Diciembre/2.016 se redacta el primer **Estudio de Detalle del Área 015-CA de Campamento del PGOU de San Roque (Cádiz)** por parte de los arquitectos Francisco de Río Arias, Luis Manuel Benítez Castillo y Pablo del Río Aguirado, para la mercantil VALDECARRETA UNIÓN, S.L.

El día 26/Noviembre/2.020, en sesión ordinaria celebrada por el Ayuntamiento de San Roque, acordó la Aprobación Definitiva del documento denominado **Estudio de Detalle del área 15-CA del P.G.O.U. del Término Municipal de San Roque**, promovido por VALDECARRETA UNIÓN, S.L. (Expte.: 7780/2016).

Con fecha de 28 de septiembre de 2022 el **Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana**, resolvió la Aprobación Definitiva del **Estudio de Delimitación de Tramo Urbano y establecimiento de línea límite de edificación en el municipio de San Roque (Cádiz)**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 48 de la Ley 37/2015, de 29 de Septiembre, de Carreteras, afectando al documento que nos ocupa, y en particular, a un tramo de la Carretera N-351.

Después de varias tramitaciones ante la Dirección General de Carreteras, se requiere a los promotores para que presente la documentación técnica que defina y justifique un nuevo acceso a la N-351 (Travesía de Campamento) de manera que se dé cumplimiento a la siguiente normativa vigente:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.

- Orden de 16 de diciembre de 1997 por el que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002 transpuesta en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido (BOE de 18 de noviembre de 2003) y, en su caso, en la normativa autonómica o local.

En Julio de 2.019 la mercantil VALDECARRETA UNIÓN, S.L. encarga la Redacción del Estudio de **Definición del Acceso del Área 015–CA del PGOU de San Roque a la N–351 en Campamento, San Roque (Cádiz)**, al Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Antonio Gil Ropero (Colegiado Nº 20.962).

El objeto del dicho documento fue el de definir técnicamente el acceso del Área 015–CA del PGOU de San Roque a la N–351 a la altura de su PK 3, aproximadamente.

Para ello se realizó un estudio de aforo manual, así como los cálculos necesarios para estimar el nivel de ruido.

La solución contemplada en el documento resuelve el acceso al Área 015-CA dando cumplimiento, en todo momento, a la normativa vigente en materia de Carreteras, Intersecciones, Accesos y Ordenación del Tráfico, no contemplando los giros a la izquierda, evitando así posibles interferencias con el importante tráfico de la N-351.

En Agosto de 2.020 la Dirección General de Carreteras emite resolución del Subdirector General de Explotación por el que se informa favorable a la solución propuesta para dicho acceso en lo referente a su afección a la Red de Carreteras del Estado, y por consiguiente al REFORMADO DEL ESTUDIO DE DETALLE DEL ÁREA 015-CA.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente Proyecto es el de presentar un documento con el suficiente grado definitorio que sirva como autorización definitiva, ante la Dirección General de Carreteras, perteneciente al Ministerio de Fomento, por iniciativa de Valdecarreta Unión, S.L., una intersección a nivel desde la N-35, que resuelvan todos los movimientos necesarios para dar servicio al nuevo desarrollo urbanístico que se pretende construir en las proximidades de dicha carretera.

Por otro lado, al tratarse de un Proyecto constructivo el presente documento define, justifica y valora las obras necesarias para poner en servicio la solución contemplada y aprobada

por el organismo público, con el suficiente grado de detalle como para que cualquier técnico puede ejecutar y dirigir dichas obras.

3. ESTADO ACTUAL

Los terrenos objeto del Estudio de Detalle, al que se pretende dar acceso con la presente justificación, están comprendidos en el ámbito del Área 015-CA de Campamento del PGOU de San Roque, Cádiz.

Tienen una superficie total aproximada de 7.500,00 m² de suelo, y una superficie construible sobre rasante asignada de unos 4.500 m².

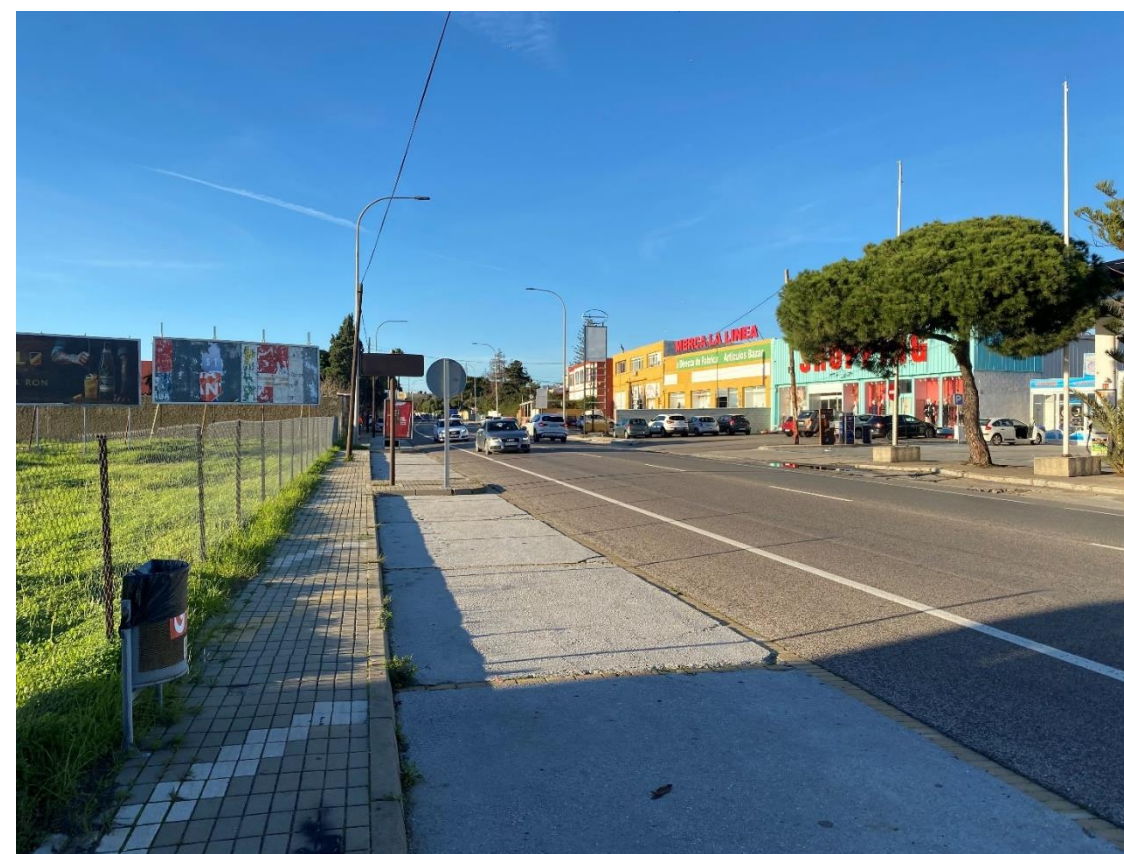
Los terrenos se encuentran ubicados lindando directamente con la margen derecha de la N-351 a la altura del PK 3, aproximadamente, con una orientación prácticamente perpendicular al eje principal de la carretera, lo que facilita notablemente el acceso de la actuación urbanística proyectada a dicha carretera.

La N-351 cuenta con una única calzada y con un único carril por sentido de la circulación. A ambos lados de los carriles, con un ancho medio de unos 3,50 metros, se encuentran los arcenes con un ancho de 1,50 metros cada uno. El pavimento rodado es a base de mezcla bituminosa en caliente que presenta un buen aspecto en su rodadura a todo lo largo de su trazado en planta.

En la margen derecha de la carretera y como elemento de separación entre la N-351 y el Área 015-CA, así como las edificaciones existentes a lo largo del trazado, se encuentra un aparcamiento en línea, unido a un acerado, de anchos variables.



Fotografía 1. N-351 Sentido La Línea, a la altura del Área 015-CA



Fotografía 2. N-351 Sentido San Roque, a la altura del Área 015-CA

4. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para la redacción del presente Proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle para así poder contar con una altimetría y planimetría actualizada. El sistema de coordenadas elegido para la representación de datos es el ETRS 89, Huso 30, ya que es el sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica y Baleares tal como se recoge en el Real Decreto 107/2007.

Se ha realizado el levantamiento topográfico mediante Estación Total Topcon GTS-212. El trabajo se ha llevado a cabo en coordenadas relativas y posteriormente, en gabinete, tras tomar en campo las suficientes referencias planas y altimétricas, se ha convertido al sistema de coordenadas ETRS 89, Huso 30 mediante traslado a la ortofotografía georreferenciada. Se ha tomado para ello la última actualización del PNOA, mediante conexión directa con el servidor WMS.

La solución adoptada en el presente documento, en términos de definición geométrica, se ajusta a los prescrito en la siguiente normativa:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por el que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

Para acceder desde la calzada principal, es decir desde la N-351, hasta la calzada secundaria que pretende ser el vial definido en el Estudio de Detalle, se proyecta un acceso en "T", con radios de curvatura del ramal de conexión entre dicha carretera nacional y la vía secundaria de 15,00 metros.

Teniendo en cuenta la IMD de la carretera, la solución propuesta para resolver el acceso al Área 015 – CA **no contempla los giros a la izquierda, ni ningún tipo de cuñas de acceso ni carriles centrales de espera.**

Todo esto queda perfectamente representado en los Planos del presente documento.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente documento consisten en lo siguiente:

I. Movimiento de Tierras

Dado que hemos proyectado la intersección a nivel y por consiguiente nos hemos ajustado a la cota de la rasante actual esto no nos ha supuesto un importante movimiento de tierras.

Los criterios para definir esta explanación fueron los de conseguir las menores pendientes en el vial, compatibles con la tipología de edificación existente, todo esto condicionado por las pendientes naturales del terreno, aunque eso ha hecho inviable la compensación de las tierras de desmonte y terraplén, por pequeños que sean dichos volúmenes.

Todo el terraplén para la formación de los sobreechamientos previstos se ejecutará con tierras procedentes de préstamo, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% de la densidad óptima de compactación conforme al ensayo Proctor Modificado.

II. Firmes

Las secciones transversales de los viales están definidas en el *Plano Nº 4. Secciones Tipo*.

Una vez ejecutada el terraplén y compactado la coronación del mismo, se extenderá el cimientado de la explanación formado por una capa de material granular inerte, con las características de suelo seleccionado alberizo (CBR>20), procedente de aportación, cuyo espesor será de 75 cms obteniendo así una explanada tipo E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPa).

Para el dimensionado de la sección del firme del vial, hemos partido de los Datos del Estudio de Tráfico realizado previamente así como los datos de Aforo Publicados por la Dirección General de Carreteras perteneciente al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Según dichos datos de aforo para el año de puesta en servicio 2040, este tramo de carretera cuenta con una IMD_p de 1.601 vehículos pesados en ambos sentidos. A los efectos de la redacción de este Proyecto, se ha estimado una categoría de tráfico pesado T2, correspondiente a una Intensidad Media de Vehículos Pesados (IMD_p) comprendida entre 200 y 800 vehículos.

Se ha considerado la formación de la explanación de este vial con 75 centímetros de suelo seleccionado alberizo con las características de suelo seleccionado, con lo que se obtiene una explanada tipo E2, con un Modulo de Compresibilidad en el segundo ciclo de carga de al menos 120 Mpa ($E_{v2} \geq 120$ Mpa).

De todas las secciones posibles, escogemos la 221 por disponibilidad de materiales en la zona, con la siguiente composición de capas:

- Base de Zahorra Artificial ZA-40 (25 cms)
- Riego de Imprimitación con Emulsión Asfáltica ECI (1,20 Kg/cm²)
- Capa Base de MBC tipo AC22 base G (15 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa Intermedia de MBC AC22 bin S (5 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa de Rodadura de MBC tipo AC16 surf D (5 cms)

III. Señalización, balizamiento y Defensas

En el presente proyecto se incluyen planta de ordenación y señalización de tráfico, así como los detalles y presupuesto de la señalización vertical y horizontal de la Unidad de Ejecución. Esta ordenación se coordinará posteriormente, de acuerdo con las fases de ejecución con los Servicios Técnicos de la Unidad de Carreteras de Cádiz.

La señalización vertical se ejecutará mediante postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm sobre los que se colocarán las correspondientes señales circulares (Ø600 mm), triangulares (700 mm de lado), y las de pre-señalización de glorieta, las cuales se diseñarán de acuerdo con las indicaciones del Ministerio de Fomento.

Dado de que las obras discurren paralelas a una carretera en servicio, el presente Proyecto contempla, define y justifica las obras de señalización provisional durante la ejecución de dichas obras.

IV. Seguridad y Salud.

El Proyecto recoge en su Anejo Nº 2 el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud, que tiene por objeto cumplimentar las previsiones contenidas en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el cual se señala cuáles son los proyectos de obras susceptibles de contener el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece en la fase de Proyecto, durante la construcción de la obra, las instrucciones a seguir respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento y las

instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores previsibles durante la construcción de la obra.

V. Gestión de Residuos.

Del mismo modo que en el apartado anterior, el Proyecto de Construcción recogerá en uno de sus Anejos el correspondiente Plan de 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.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con su Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido mínimo se desarrolla en el correspondiente anejo.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras definidas en el presente documento se estima en **DOS (2) meses**, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Se establece que la correspondiente programación de la obra de acuerdo con lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, haciendo constar el carácter meramente indicativo de la misma, con previsión del tiempo y coste.

7. PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto Total de Ejecución Material a la expresada cantidad de "CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (45.515,65 €)".

Una vez aumentado dicho PEM en los correspondientes conceptos de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%) además del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA, 21%) el Presupuesto Base de Licitación asciende a la expresada cantidad de Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de "SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (65.537,98 €)".

8. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente documento técnico que también sirve de base para la tramitación de la correspondiente Autorización Ambiental Unificada (AAU) consta de los siguientes documentos:

Documento Nº 1.- MEMORIA

1.1.- Memoria

- 1.1.1. Antecedentes
- 1.1.2. Objeto del Documento
- 1.1.3. Estado Actual
- 1.1.4. Estudio de Tráfico
- 1.1.5. Descripción de las Obras
- 1.1.6. Plazo de Ejecución
- 1.1.7. Presupuesto
- 1.1.8. Documentos de que consta el Proyecto
- 1.1.9. Conclusiones

1.2.- Anejos

- Anejo Nº 1.- Antecedentes Administrativos
- Anejo Nº 2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 3.- Plan de Gestión de Residuos

Documento Nº 2.- PLANOS

- 1.- Situación y Emplazamiento
- 2.- Estado Actual
- 3.- Planta de Trazado. Definición Geométrica
- 4.- Sección Tipo
- 5.- Señalización Horizontal y Vertical
- 6.- Señalización durante las Obras

Documento Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| Capitulo I.- | Disposiciones generales |
| Capitulo II.- | Descripción de las obras |
| Capitulo III.- | Características de los materiales |
| Capitulo IV.- | Ejecución de las obras |
| Capitulo V.- | Medición y abono de las obras |

Documento Nº 4.- PRESUPUESTO

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| Capitulo III.- | Presupuestos |
| | Presupuesto de Ejecución Material |
| | Presupuesto de Base de Licitación |

8. CONCLUSIONES

Las obras contenidas en el presente documento, NO definen con el suficiente alcance una obra completa, a nivel de Proyecto, entendiéndose por esta susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, todo ello de acuerdo con lo establecido en el Artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Por consiguiente, con lo señalado en la presente Memoria y en los demás documentos que se acompañan se considera cumplimentada los requerimientos del **Ilustre Ayuntamiento de San Roque** y de la **Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento**, y por consiguiente contempla los aspectos necesarios para la Aprobación del mismo y la posterior ejecución de las Obras.

San Roque, Febrero de 2.023
El Autor del Proyecto

Fdo. Antonio Gil Ropero
DR. INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



MINISTERIO
DE FOMENTO

ENTRADA
01 SEP. 2020
NUM.: 140/20
DESTINO: ALVARO HERRAIZ.

DIRECCION GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCAACION
DE CARRETERAS
DEL ESTADO
EN ANDALUCIA
OCCIDENTAL

O F I C I O

S/REF.
N/REF. GTE/IN CA IU 05/16
FECHA 31 de agosto de 2020

DESTINATARIO

VALDECARRETA UNIÓN, SL
Avenida Valdecarretas, 8
11520 Rota (Cádiz)

ASUNTO: REMISIÓN RESOLUCIÓN REFERENTE AL ESTUDIO DE DETALLE DEL ÁREA 015-CA DE CAMPAMENTO DEL PGOU DE SAN ROQUE, PREVIO A SU APROBACIÓN DEFINITIVA.

INTERESADO: AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE

Para su conocimiento y efectos, se remite copia de la resolución emitida el 27-8-2020 por el Subdirector General de Explotación, P.D. del Director General de Carreteras (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio), en relación al expediente mencionado en el Asunto.

Con esta misma fecha se da traslado al Ayuntamiento de San Roque de la citada Resolución, por tratarse de un asunto de su competencia.

La presente resolución del Director General de Carreteras agota la vía administrativa, por lo que de conformidad con lo establecido en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, contra la misma podrá interponerse Recurso de Reposición ante el Órgano que dicta la presente resolución en el plazo de UN MES, a contar desde el día siguiente a su notificación.

La resolución puede asimismo recurrirse ante la Jurisdicción Contenciosa-Administrativa, en el plazo de dos meses, igualmente contados desde el día siguiente al de su notificación.

EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo.: Pedro C. Rodríguez Armenteros.

AVDA AMERICO VESPUCCIO, 5
EDIFICIO CARTUJA-Portal 1
ISLA DE LA CARTUJA
41071-SEVILLA
TEL. 954 44 79 00
FAX. 954 44 79 49



MINISTERIO DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MITMA D.C. SEVILLA

Entrada

Nº. 202020410001822

28-08-2020 09:48:53

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE
CARRETERAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
EXPLOTACIÓN

O F I C I O

S/REF.
N/REF. ED-CA-0734
FECHA 27 de agosto de 2020

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO
EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Americo Vespuccio, 5.
Edificio Cartuja Portal 1
41071 SEVILLA

ASUNTO: ESTUDIO DE DETALLE DEL ÁREA 015-CA DE CAMPAMENTO DEL PGOU DE SAN ROQUE, PREVIO A SU APROBACIÓN DEFINITIVA

INTERESADO: AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE Y VALDECARRETERAS UNIÓN,S.L.

Con fecha 27 de agosto de 2020 teniendo en cuenta:

- que se propone el cierre de la C/Los Jilgueros y la apertura una nueva calle perpendicular situada en la margen derecha de la carretera N-351, frente a la ya existente Avenida Zaragoza que tiene acceso a la carretera N-351 por su margen izquierda lo que supone una mejora de la seguridad viaria,
- y el informe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental de fecha 24 de julio de 2020,

el Subdirector General de Explotación, P.D. del Director General de Carreteras, (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio), ha resuelto:

Informar favorablemente en lo referente a su afección a la Red de Carreteras del Estado, el REFORMADO DEL ESTUDIO DE DETALLE DEL ÁREA 015-CA (dic. 2019) con la Adenda del Estudio de Detalle denominado "DEFINICIÓN DEL ACCESO DEL ÁREA 015-CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO, SAN ROQUE (CÁDIZ)_VERSIÓN 2" (jul. 2020).

El presente informe se emite a los efectos del artículo 104.9 del Reglamento General de Carreteras (RD 1812/1994, de 2 de septiembre) y no implica autorización de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a la actuación que constituye su objeto, para cuya eventual autorización al solicitante se deberá presentar proyecto de construcción según lo establecido en el mismo artículo y seguir la tramitación contemplada en el mismo.

Dado que se propone una reordenación de accesos el mencionado proyecto de construcción deberá someterse al preceptivo trámite de información pública y de audiencia a los titulares de accesos que puedan verse afectados. Conforme a los artículos 104.5 y 106.2 del Reglamento General de Carreteras (RD 1812/1994, de 2 de septiembre).

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID



Aparte el Proyecto de construcción debe cumplir las siguientes condiciones:

- Dado el carácter totalmente urbano de la actuación propuesta y que las velocidades deseables y esperadas han de ser bajas, se considera no solo aconsejable sino necesario el suprimir las cuñas de entrada y salida dando continuidad a la alineación del acerado existente, dado que las mismas podrían incitar al desarrollo de mayores velocidades.

Esta condición no sólo debe recogerse en el Proyecto de construcción sino en el documento que se someta al trámite de información pública.

- Ni el Desarrollo urbanístico previstos ni sus obras de construcción deberán afectar al drenaje actual de las carreteras estatales y sus redes de evacuación no deberán aportar vertidos a los drenajes existentes de aquellas. En caso de que excepcionalmente y por razones debidamente justificadas se autorizase la aportación de caudales estos deberán ser tenidos en cuenta para aumentar la capacidad de los mencionados drenajes, siendo el coste a que esto pudiera dar lugar a cargo del Promotor del instrumento de planeamiento urbanístico.
- La iluminación a instalar en los desarrollos previstos no deberá producir deslumbramientos al tráfico que circula por las carreteras del Estado. Asimismo, con respecto a los viales que se vayan a construir en ejecución del planeamiento deberá garantizarse que el tráfico que circula por los mismos no afecte con su alumbrado al que lo hace por las carreteras del Estado. Si fuera necesario se instalarán medios antideslumbrantes que serán ejecutados con cargo a los promotores de los sectores, previa autorización del Ministerio de Fomento, corriendo su mantenimiento y conservación a cargo de dichos promotores.

Por último, se recuerda que en todo caso se debe garantizar el cumplimiento del articulado de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y a los Reales Decretos que la desarrollan y en especial su artículo 20.

"1. No podrán concederse nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, educativos o culturales si los índices de inmisión medidos o calculados incumplen los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación a las correspondientes áreas acústicas, excepto en las zonas de protección acústica especial y en las zonas de situación acústica especial, en las que únicamente se exigirá el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior que les sean aplicables.

2. Los ayuntamientos, por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas, podrán conceder licencias de construcción de las edificaciones aludidas en el apartado anterior aun cuando se incumplan los objetivos de calidad acústica en él mencionados, siempre que se satisfagan los objetivos establecidos para el espacio interior."

Los medios de protección acústica que resulten necesarios para dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa de ruido vigente (Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002) transpuesta en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE de 18 de noviembre de



2003) y, en su caso, en la normativa autonómica o local, serán ejecutados con cargo a los promotores de los desarrollos, previa autorización del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana si afectaran a las zonas de protección del viario estatal, pudiendo situarse en la zona de dominio público.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos, con el ruego de traslado al interesado.

El Jefe de Servicio,

RODRIGUEZ RAMIREZ	Firmado digitalmente por RODRIGUEZ
ALBERTO - DNI 00829522G	RAMIREZ ALBERTO - DNI 00829522G
	Fecha: 2020.08.27 13:55:04 +0200'

**REGISTRO DE SALIDA**

Nº de registro: 202020410005786

Fecha de registro: 31-08-2020 10:46:59

JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN**Interesado**

Nombre/Razón social:	VALDECARRETA UNION, S.L.	Código postal:	11520
Documento de ident.:	Sin información	País:	España
Dirección	AVENIDA VALDECARRETAS 8	D. E. H.:	Sin información
Municipio:	Rota	Teléfono:	Sin información
Provincia:	Cádiz	Correo electrónico:	Sin información
Representante:		Canal Notif:	Sin información

Información del asiento registral

Resumen/asunto: REMISION RESOLUCION REFERENTE AL ESTUDIO DE DETALLE DEL AREA 015-CA- DE CAMPAMENTO DEL PGOU DE SAN ROQUE PREVIO A SU APROBACION DEFINITIVA. INTERESADO: AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE

Unidad de tramitación de destino: Sin información

Ref. externa: Sin información

Nº Expediente: CA.IU.05/16

Puede acceder a la "copia original" electrónica de los documentos originales en papel presentados en la Oficina de Asistencia en Materia de Registros mediante el código seguro de verificación (CSV) que figura a continuación. Para ello debe acceder a la Sede Electrónica de Fomento en <https://sede.fomento.gob.es/MFOM.ConsultaCSV.Web/> (O.M. 24/02/2011)

Archivos anexos

Nombre	Validez	Tipo	Hash/CSV
OFICIO DE REMISION.pdf	Copia original	Formulario	CSV: MFOM02S3B6EA5BC1A874C0766076



Secretaría General
SEC
Expte.: 8267/2020

D^a ANA NÚÑEZ DE COSSÍO, DOCTORA EN DERECHO, FUNCIONARIA DE ADMINISTRACIÓN LOCAL CON HABILITACIÓN DE CARÁCTER NACIONAL, SUBESCALA SECRETARÍA, CATEGORÍA SUPERIOR, Y SECRETARIA GENERAL DEL ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE.

CERTIFICO: Que en la sesión ordinaria celebrada por el Ayuntamiento Pleno el día veintiséis de noviembre de dos mil veinte, los Sres. miembros presentes: P.S.O.E. - D. Juan Carlos Ruiz Boix, D^a. Belén Jiménez Mateo, D. Ángel Gavino Criado, D^a. Mónica Córdoba Sánchez, D. Juan Manuel Ordóñez Montero, D^a. María del Mar Collado Segovia, D. Juan José Serván García, D^a. Ana Ruiz Domínguez, D. Óscar Ledesma Mateo, D^a. María de las Mercedes Serrano Carrasco, D. José David Ramos Montero; P.P. - D^a. Marina García Peinado, D. Francisco Collado Gago, D^a. María de los Ángeles Córdoba Castro; San Roque 100 x 100 – D^a. María Teresa García León, D. Fernando Salvador Corroero Rojas; Adelante San Roque – D. Julio Manuel Labrador Amo; Ciudadanos – D. Pedro Miguel Mancha Romero y P.I.V.G. - D. Jesús Mayoral Mayoral; adoptaron el siguiente acuerdo que **EN EXTRACTO** dice:

3.5.- Aprobar definitivamente, si procede, el documento denominado Estudio de Detalle del área 15-CA del P.G.O.U. del Término Municipal de San Roque, promovido por Valdecarreta Unión, S.L. (Expte.: 7780/2016).

En primer lugar, se somete a votación la ratificación de la inclusión del punto en el Orden del Día, en cumplimiento con lo dispuesto en el art. 82.3 del ROF, aprobándose por unanimidad de los Sres./as Concejales presentes.

Seguidamente se da cuenta del informe-propuesta, cuyo tenor es el que sigue:

“D^{ÑA}. ANA NÚÑEZ DE COSSÍO, DOCTORA EN DERECHO, FUNCIONARIA DE ADMINISTRACIÓN LOCAL CON HABILITACIÓN DE CARÁCTER NACIONAL, SUBESCALA SECRETARIA, CATEGORIA SUPERIOR Y SECRETARIA GENERAL DEL ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE, emite el siguiente

INFORME

Ayuntamiento de San Roque

Plaza de las Constituciones, s/n, San Roque. 11360 (Cádiz). Tfno. 956780106. Fax: 956782149



Cód. Validación: 5JHFH9ZV2SRGJ7Y4F6L7QFTF | Verificación: https://sanroque.sedelectronica.es/ Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 3



Asunto: Nota de conformidad en relación a Expediente nº 7780/2016 sobre aprobación definitiva de Estudio de Detalle del Área 15-CA del PGOU del T. M. de San Roque.

Conforme establece el Real Decreto 128/2018, de 16 de marzo, por el que se regula el Nuevo Régimen Jurídico de los Funcionarios de la Administración Local con Habilitación de Carácter Nacional, en su artículo 3.3.d) 7º, corresponde a la Secretaría General la emisión de informe sobre “*aprobación, modificación o derogación de convenios o instrumentos de planeamiento o gestión urbanística*”.

Conforme establece el apartado 4 del artículo 3 citado “*la emisión del informe del Secretario podrá consistir en una nota de conformidad en relación con los informes que hayan sido emitidos por los servicios del propio Ayuntamiento y que figuren como informes jurídicos en el expediente.*”

Visto el informe jurídico de fecha 10/09/2020 emitido por el Asesor Jurídico del Área de Urbanismo, D. Roberto Gil Domínguez, se emite por esta Secretaría nota de conformidad y se formula la siguiente propuesta de acuerdo:

PROPUESTA DE RESOLUCIÓN

PRIMERO.- Aprobar Definitivamente el documento denominado Estudio de Detalle del área 15-CA del PGOU del Término Municipal de San Roque, con arreglo al documento presentado con fecha 5 de febrero de 2020 Registro Electrónico número 2020-RE-387, redactado por los arquitectos Francisco del Río Arias, Luis Manuel Benitez Castillo y Pablo del Río Aguirado, el cual obra en el expediente, promovido por VALDECARRETA UNIÓN, S.L.

SEGUNDO.- Notificar el presente acuerdo a la propiedad. (VALDECARRETA UNIÓN, S.L. y Herederos de D^{ña}. Rafaela Aguirre Díaz).

TERCERO.- Notificar el presente acuerdo a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible a los efectos de su inscripción en el registro autonómico de instrumentos de planeamiento.

CUARTO.- Publicar el presente Acuerdo de Aprobación Definitiva en el B.O.P. en virtud de lo dispuesto en el artículo 41 de la LOUA en relación con el 70.2 de la LRRL, previo depósito del presente acuerdo en el registro autonómico y local de instrumentos de planeamiento.”

Previa votación ordinaria, la Corporación Municipal, con el voto a favor de

Ayuntamiento de San Roque

Plaza de las Constituciones, s/n, San Roque. 11360 (Cádiz). Tfno. 956780106. Fax: 956782149



Cód. Validación: 5JHFH9ZV2SRGJ7Y4F6L7QFTF | Verificación: https://sanroque.sedelectronica.es/ Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 3

Ana Núñez de Cossío (1 de 2)
Secretaría General
Fecha Firma: 02/12/2020
HASH: db1b0b6a1c20610468d6888c3c4c4c5956

Juan Carlos Ruiz Boix (2 de 2)
Alcalde
Fecha Firma: 02/12/2020
HASH: 87db1b98a68310cb51a6fb051f1be7c7



P.S.O.E (11 votos) – D. Juan Carlos Ruiz Boix, D^a. Belén Jiménez Mateo, D^a. Mónica Córdoba Sánchez, D. Ángel Gavino Criado, D. Juan Manuel Ordóñez Montero, D^a. María del Mar Collado Segovia, D. Juan José Serván García, D^a. Ana Ruiz Domínguez, D. Óscar Ledesma Mateo, D^a. María de las Mercedes Serrano Carrasco, D. José David Ramos Montero; P.P. (3 votos) – D^a. Marina García Peinado, D. Francisco Collado Gago y D^a. María de los Ángeles Córdoba Castro; San Roque 100 x 100 (2 votos) - D^a. María Teresa García León, D. Fernando Salvador Correro Rojas y Ciudadanos (1 voto) – D. Pedro Miguel Mancha Romero; el voto en contra de Adelante San Roque (1 voto) - D. Julio Manuel Labrador Amo; y a abstención de P.I.V.G. (1 voto) – D. Jesús Mayoral Mayoral; acuerda aprobar la propuesta antes transcrita en todas sus partes.

Y para que conste y surta los debidos efectos, expido la presente certificación, de orden y con el visto bueno del Sr. Alcalde, D. Juan Carlos Ruiz Boix, con la salvedad y reserva a que se refiere el artículo 206 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Corporaciones Locales.

Documento firmado electrónicamente al margen

Ayuntamiento de San Roque

Plaza de las Constituciones, s/n, San Roque. 11360 (Cádiz). Tfno. 956780106. Fax: 956782149



Cód. Verificación: 5JHFH9ZWSRGJ7Y4F5FL7QFTF | Verificación: <https://santoro.es/ver-electronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3

V. Anuncios**B. Otros anuncios oficiales****MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA**

31802 *Anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental de aprobación definitiva del Estudio de Delimitación de Tramo Urbano y establecimiento de línea límite de edificación en el municipio de San Roque (Cádiz). Expte: LLE-23-CA-2021.*

Con fecha de 28 de septiembre de 2022 la Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, P. D. en el Secretario General de Infraestructuras (Orden TMA/221/2022, de 21 de marzo) ha resuelto lo siguiente:

"Aprobar definitivamente el Estudio de Delimitación de Tramo Urbano y establecimiento de línea límite de edificación en el municipio de San Roque (Cádiz), de acuerdo con lo establecido en el artículo 48 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, según lo siguiente:

- Delimitar como tramo urbano los siguientes tramos:
 - A-7.
 - Margen izquierda: del punto kilométrico 129+565 al 133+029.
 - Margen derecha: del p.k. 130+595 al 133+029.
 - N-340a. Del p.k. 130+595 al 131+850.
 - N-340b. Del p.k. 130+852 al 131+860.
 - N-351.
 - Margen izquierda: del p.k. 3+173 al 4+458; del p.k. 4+490 al 4+650.
 - Margen derecha: del p.k. 2+839 al 3+197; del p.k. 3+253 al 4+650.
- Delimitar como travesía el tramo de la N-351 del p.k. 3+173 al p.k. 4+458.
- Fijar, para el tramo urbano establecido anteriormente, la línea límite de edificación, en consonancia con el Planeamiento Municipal, PGOU aprobado definitivamente el 25 de julio de 2000, y con la Adaptación Parcial del mismo a la LOUA aprobada definitivamente el 7 de mayo de 2009 conforme a los planos adjuntos.
- Fijar el borde exterior de la zona de dominio público, medido horizontal y perpendicularmente desde la arista exterior de la explanación, a 3 metros de la N-351 y N-340a y N-340b, y a 8 metros de la A-7.
- Fijar el borde exterior de la zona de servidumbre, medido horizontal y perpendicularmente desde la arista exterior de la explanación, a 8 metros de la N-351 y N-340a y N-340b, y a 25 metros de la A-7"

Los citados planos adjuntos podrán ser consultados en la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, sita en Avda. Américo Vespucio, 5, Edificio Cartuja, Portal 1 Planta 1ª, Isla de la Cartuja, Sevilla, así como en la página web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (<https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/participacion-publica>).

La presente resolución agota la vía administrativa, por lo que de conformidad con lo establecido en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, contra la misma podrá interponerse Recurso de Reposición ante el Órgano que dicta la presente resolución en el plazo de UN MES, a contar desde el día siguiente a su notificación, sin perjuicio del recurso extraordinario de revisión ante el Órgano que dicta la presente resolución en los casos previstos en el artículo 125 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y dentro de los plazos que según el motivo de impugnación que corresponda, se establecen en citado artículo. La resolución puede asimismo recurrirse directamente ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en el plazo de dos meses, igualmente contados desde el día siguiente al de su notificación.

Sevilla, 6 de octubre de 2022.- El Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, Marcos Martín Gómez.

ID: A220040438-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

Anejo Nº 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. ANTECEDENTES

En aplicación del Real Decreto 1.627/1.997. de 27 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y teniendo en cuenta las características de esta obra, que no se encuentra incluida en ninguno de los supuestos contenidos en el artículo 4, del Real Decreto mencionado, se redacta este “Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra del **Proyecto de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz).**

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de discrepancia, prevalecerá la de mayor rango jurídico sobre la de menor rango, a igualdad de rango prevalecerá la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24/03/95 – Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, del 8 de Noviembre de 1.995 por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269 del 10-11-95).
- Real Decreto 39/1997, del 17 de Enero de 1.997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (B.O.E. nº 27 de 31-01-97).
- Orden del 27-06-97, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero de 1.997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización a las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de

autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 159 de 04-07-97).

- Real Decreto 780/1998, del 30 de Abril de 1.998, por el que se modifica el R.D. 39/1997 (B.O.E. 1-5-98).
- Real Decreto 485/1997, del 14 de Abril de 1.997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. nº 97 de 23-04-97).
- Real Decreto 487/1997, del 14 de Abril de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (B.O.E. nº 97 de 23-04-97).
- Real Decreto 488/1997, del 14 de Abril de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (B.O.E. nº 97 de 23-04-97).
- Real Decreto 664/1997, del 12 de Mayo de 1.997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24-05-97).
- Real Decreto 665/1997, del 12 de Mayo de 1.997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24-05-97).
- Real Decreto 773/1997, del 30 de Mayo de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual. (R.D. 773/97). (B.O.E. nº 140 del 12-06-97).
- Real Decreto 1215/1997, del 18 de Julio de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (B.O.E. nº 188 del 7-07-97).
- Real Decreto 1389/1997, del 5 de Septiembre de 1.997 por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud en los trabajadores en actividades mineras.
- Real Decreto 1627/1997, del 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (B.O.E. nº 256 del 25-10-97).
- Ley 42/1997, del 14 de Noviembre de 1.997, Ordenadora de la Inspección de Trabajos y Seguridad Social. (B.O.E. del 15-11-97).

Estatuto de los trabajadores:

- Ley 8/1980, del 10 de Marzo de 1.980, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el Estatuto de los Trabajadores. (B.O.E. nº 64 del 14-03-80). Modificada por Ley 32/1.984, de 02-08-84 (B.O.E. nº 186 de 04-08-84.)

- Ley 4/1983, del 29 de Junio de 1.983, de fijación de la jornada máxima legal de 40 horas y de las vacaciones anuales mínimas en 30 días. (B.O.E. nº 155 del 30-06-83) Corrección de errores B.O.E. nº 175 del 23-07-83).
- Ley 32/1984, del 2 de Agosto de 1.984, por la que se modifican ciertos Art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. nº 186 del 04-08-84).
- Ley 11/1994, del 19 de Marzo de 1.994, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (B.O.E. nº 122 del 23-05-94).
- Ley General De La Seguridad Social.
- Decreto 2065/1974, del 30 de Mayo 1974. (B.O.E. nº 173 y 174 del 20 y 22-07-74).
- Real Decreto Ley1/1994, del 3 de Junio de 1.994, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de Seguridad Social. (B.O.E. nº 154 del 29-06-94).
- Real Decreto Ley 1/1986, del 14 de Marzo de 1.986, por el que se aprueba la Ley General de Seguridad Social. (B.O.E. nº 73 del 26-03-86).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

- Orden de 31-01-40, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios (B.O.E. 03-02-40 y 28-02-40). En lo que se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997.
- Orden de 20-05-52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción y Obras Públicas. (B.O.E. 15-06-52). En lo que se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997.
- Orden de 09-03-71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. nº 64 y 65 de 16 y 17-03-71). Corrección de errores (B.O.E. de 06-04-71). Únicamente el capítulo VI (el resto está derogado por Ley 31/95 y Reglamentos de Desarrollo).

Normas para la Señalización de Obras en las Carreteras. (O.M 14/3/60)

- Señalización de Seguridad de los centros y locales de trabajo: Orden de 06-06-73, sobre carteles en obra (B.O.E. de 18-06-73).

Ruidos y Vibraciones:

- Convenio O.I.T., del 20 de Junio de 1977. Ratificado por instrumento 24-11-80 (B.O.E. de 30-12-81). Protección de los trabajadores contra riesgos debido a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Decreto del 30-11-61 Reglamento de Actividades Molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (B.O.E. de 07-12-61).
- Real Decreto 245/1989, del 27 de Febrero de 1.989, sobre homologaciones, determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. nº 60 de 13-03-89) y modificaciones posteriores.

- Real Decreto 1316/1989, del 27 de Octubre de 1.989 sobre protección de los trabajos frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. nº 295 de 09-12-89). Directiva 86/188/CE.
- Real Decreto 71/1992, Ministerio de Industria del 31 de Enero de 1.992 por el que se amplía el ámbito de Aplicación de Real Decreto 245/1989, de 27-02-89, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas (B.O.E. nº 32 de 06-02-92).

Empresas de trabajo temporal:

- Real Decreto 4/1995, del 13 de Enero de 1.995 por el que se desarrolla la Ley 14/1994, de 01-06-94, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal (B.O.E. nº 27 de 01-02-95). Corrección de errores (B.O.E. nº 95 de 13-04-95).

Manutención Manual:

- Decreto de 26-07-57, Ministerio de Trabajo, por el que se fija los trabajos prohibidos a menores de 18 años y mujeres (B.O.E. de 26-08-57). Rectificación (B.O.E. de 05-09-57). Derogado parcialmente, en lo que se refiere al trabajo de mujeres, por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Convenio 127 de la O.I.T., Jefatura de Trabajo, relativo al peso máximo de carga transportada por un trabajador (B.O.E. de 15-10-70). Ratificado por España por Instrumento de 06-03-69.

Aparatos Elevadores:

- Orden de 26-05-89, Ministerio de Industria, por la que se aprueba la ITC MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención (B.O.E. nº 137 de 09-06-89).
- Real Decreto 1513/1991, Ministerio de Industria, de 11-10-91, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (B.O.E. nº 253 de 22-10-91).
- Real Decreto 2370/1996, del 18 de Noviembre de 1.996 por el que se aprueba ITC MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas" (B.O.E. 24-12-96).

Electricidad:

- Decreto 3151/1968, del 28 de Noviembre de 1.986 por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (B.O.E. nº 311 de 27-12-68 y nº 58 de 08-03-68).
- Decreto 2413/1973, del 20 de Septiembre de 1.973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (B.O.E. nº 242 de 09-10-73).
- Real Decreto 2295/1985, del 9 de Octubre de 1.985 por el que se adiciona un nuevo Art.2 al R.E.B.T. (B.O.E. 12-12-85).

Seguridad en Máquinas:

- Convenio 119 de la OIT, Jefatura del Estado, del 25 de Junio de 1.963 sobre protección de maquinaria (B.O.E. 30-11-72).
- Real Decreto 1459/1986, Ministerio de Relaciones con las Cortes, del 26 de Mayo de 1.986 por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas (B.O.E. nº 173 del 21-07-86), rectificado posteriormente en (B.O.E. nº 238 del 04-10-86), y modificaciones posteriores.
- Orden de 08-04-91, Ministerio de Relaciones con las Cortes, por la que se establecen las Instrucciones Técnicas Complementarias MSG-SM 1 del Reglamento de Seguridad de las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. nº 87 de 11-04-91).
- Real Decreto 1435/1992, Ministerio de Relaciones con las Cortes, del 27 de Noviembre de 1.992, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (B.O.E. nº 297 del 11-12-92). Aplicación Directiva 89/392/CEE
- Real Decreto 56/1995, Ministerio de la Presidencia, del 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992 relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (B.O.E. nº 33 del 08-02-95).

Aparatos a Presión:

- Decreto del 4 de Abril, reglamento de aparatos a presión (B.O.E. del 29-05-79).

Protección Personal:

- Real Decreto 1407/1992, del 20 de Noviembre de 1992, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Otras:

- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. (B.O.E.06-10-86)
- Ley 8/1998, de Infracciones y Sanciones de orden social de 07-04-88 (B.O.E. 15-04-88). A excepción de los artículos 9, 10, 11,36 apartado 2, 39, y 40.
- Real Decreto 576/97 de 18 Abril, Modificación del Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de A.T. y E.P. de la Seguridad Social (B.O.E. 24-04-97).

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente documento consisten en lo siguiente:

I. Movimiento de Tierras

Dado que hemos proyectado la intersección a nivel y por consiguiente nos hemos ajustado a la cota de la rasante actual esto no nos ha supuesto un importante movimiento de tierras.

Los criterios para definir esta explanación fueron los de conseguir las menores pendientes en el vial, compatibles con la tipología de edificación existente, todo esto condicionado por las pendientes naturales del terreno, aunque eso ha hecho inviable la compensación de las tierras de desmonte y terraplén, por pequeños que sean dichos volúmenes.

Todo el terraplén para la formación de los sobreechamientos previstos se ejecutará con tierras procedentes de préstamo, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% de la densidad óptima de compactación conforme al ensayo Proctor Modificado.

II. Firmes

Las secciones transversales de los viales están definidas en el Plano Nº 4. Secciones Tipo.

Una vez ejecutada el terraplén y compactado la coronación del mismo, se extenderá el cimiento de la explanación formado por una capa de material granular inerte, con las características de suelo seleccionado alberizo (CBR>20), procedente de aportación, cuyo espesor será de 75 cms obteniendo así una explanada tipo E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPa).

Para el dimensionado de la sección del firme del vial, hemos partido de los Datos del Estudio de Tráfico realizado previamente así como los datos de Aforo Publicados por la Dirección General de Carreteras perteneciente al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Según dichos datos de aforo para el año de puesta en servicio 2040, este tramo de carretera cuenta con una IMD_p de 1.601 vehículos pesados en ambos sentidos. A los efectos de la redacción de este Proyecto, se ha estimado una categoría de tráfico pesado T2, correspondiente a una Intensidad Media de Vehículos Pesados (IMD_p) comprendida entre 200 y 800 vehículos.

Se ha considerado la formación de la explanación de este vial con 75 centímetros de suelo seleccionado alberizo con las características de suelo seleccionado, con lo que se obtiene una explanada tipo E2, con un Módulo de Compresibilidad en el segundo ciclo de carga de al menos 120 Mpa ($E_{v2} \geq 120$ Mpa).

De todas las secciones posibles, escogemos la 221 por disponibilidad de materiales en la zona, con la siguiente composición de capas:

- Base de Zahorra Artificial ZA-40 (25 cms)
- Riego de Imprimación con Emulsión Asfáltica ECI (1,20 Kg/cm²)
- Capa Base de MBC tipo AC22 base G (15 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa Intermedia de MBC AC22 bin S (5 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa de Rodadura de MBC tipo AC16 surf D (5 cms)

III. Señalización, balizamiento y Defensas

En el presente proyecto se incluyen planta de ordenación y señalización de tráfico, así como los detalles y presupuesto de la señalización vertical y horizontal de la Unidad de Ejecución. Esta ordenación se coordinará posteriormente, de acuerdo con las fases de ejecución con los Servicios Técnicos de la Unidad de Carreteras de Cádiz.

La señalización vertical se ejecutará mediante postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm sobre los que se colocarán las correspondientes señales circulares (Ø600 mm), triangulares (700 mm de lado), y las de pre-señalización de glorieta, las cuales se diseñarán de acuerdo con las indicaciones del Ministerio de Fomento.

Dado de que las obras discurren paralelas a una carretera en servicio, el presente Proyecto contempla, define y justifica las obras de señalización provisional durante la ejecución de dichas obras.

IV. Seguridad y Salud.

El Proyecto recoge en su Anejo Nº 2 el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud, que tiene por objeto complementar las previsiones contenidas en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el cual se señala cuáles son los proyectos de obras susceptibles de contener el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece en la fase de Proyecto, durante la construcción de la obra, las instrucciones a seguir respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores previsibles durante la construcción de la obra.

V. Gestión de Residuos.

Del mismo modo que en el apartado anterior, el Proyecto de Construcción recogerá en uno de sus Anejos el correspondiente Plan de 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.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención,

reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con su Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido mínimo se desarrolla en el correspondiente anejo.

4. RIESGOS

Cerramiento provisional de la zona de obras

- Atropellos y colisiones originados por maquinistas.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

Señalización

- Golpes y atropellos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Riesgo de daño a terceros.

Maquinaria en general

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Ruido
- Explosión e incendios
- Atropellos
- Caídas a cualquier nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

Herramientas en general

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

Herramientas manuales

- Golpes en las manos y los pies
- Cortes en las manos
- Proyecciones de partículas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

En transportes y vertidos

- Caídas de personas desde altura y al mismo nivel.
- Caídas de objetos desde camiones.
- Caídas a distinto y al mismo nivel.
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Golpe de herramientas.
- Cortes y rozaduras.
- Intoxicación.
- Picaduras.
- Desvanecimiento

Riesgos de incendios

- Vehículos.
- Instalaciones eléctricas.
- En depósitos de combustible.

Riesgos de daños a terceros

- Producidos por circulación de vehículos de obra por vías públicas.
- Posible presencia de personas ajenas a la obra.
- Colisiones con embarcaciones en la zona de trabajo.
- Falta de señalización y carteles de aviso.
- Colisiones bañistas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS

Al planificar las medidas de prevención se seguirán los siguientes principios generales, contenidos en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Los riesgos se deben combatir en su origen.

- El trabajo se debe adaptar a la persona, en particular en lo que respecta a:
 - La concepción del puesto de trabajo.
 - Elección de los equipos y métodos de trabajo.
 - Atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
 - Reducción de los efectos nocivos del mismo en la salud.

- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la Prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la protección individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Estos Principios Generales se aplicarán durante la ejecución de la obra, y en particular, en las siguientes actividades: (Art. 10 RD 1627/97).

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Protecciones individuales

Protección de la cabeza

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes, incluyendo un acopio mínimo.
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarilla antipolvo
- Pantalla contra proyección de partículas
- Filtros para mascarillas
- Protectores auditivos

Protección del cuerpo

- Monos: Se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra
- Chalecos reflectantes (incluido los visitantes)

Protección de las extremidades superiores

- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos
- Guantes de goma o neopreno

Protección de las extremidades inferiores

- Calzado de seguridad
- Calzado antideslizante cuando se utilicen embarcaciones
- Botas de agua de seguridad

Protecciones colectivas

En trabajos preliminares:

- Debe preverse una señal de alarma

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas
- Los accesos estarán acondicionados y señalizados

Señalización General

- Cartel indicativo de peligro por zona de obras
- Cartel indicativo de combinación de peligros
- Boyas intermitentes con célula fotovoltaica

Protección contra incendios

- Se emplearán extintores portátiles homologados
- Se prohibirá encender fuego en la zona de asentamiento de maquinaria e instalaciones

Protección eléctrica:

- Conductores de protección y picas, así como interruptores diferenciales de 300 mA para fuerza y 30 mA para alumbrado.

Señalización

Señalización de seguridad:

El Real Decreto 1403/86 (B.O.E. de 8/8/86) establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Señales de prohibición:

Forma:	Círculo
Color de Seguridad:	Rojo
Color de Contraste:	Blanco
Color de Símbolo:	Negro

Señales de indicación de peligro:

Forma:	Triángulo equilátero
Color de Seguridad:	Amarillo
Color de Contraste:	Negro
Color de Símbolo:	Negro

Señales de información de seguridad:

Forma:	Rectangular
Color de Seguridad:	Verde
Color de Contraste:	Blanco
Color de Símbolo:	Blanco

Señales de obligación:

Forma:	Círculo
Color de Seguridad:	Azul
Color de Contraste:	Blanco
Color de Símbolo:	Blanco

Señales de información:

Forma:	Rectangular
Color de Seguridad:	Azul
Color de Contraste:	Blanco
Color de Símbolo:	Blanco

Señalización y localización equipos contra incendios:

Forma:	Rectangular
Color de Seguridad:	Rojo
Color de Contraste:	Blanco
Color de Símbolo:	Blanco

Dimensiones:

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

La superficie de la señal, S (m^2), ha de ser tal que $S > L^2/2000$, siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (fórmula aplicable para $L < 50$ m.). En general, se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc.) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminiscente, etc.).

Cinta de Señalización:

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal. También se podrá utilizar malla plástica de 1 m. de altura de color naranja.

Cinta de delimitación de zona de trabajo:

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar, pero al tratarse de obras en zona portuaria, ya está restringido el tráfico de personas, por lo tanto no se cree necesario delimitar la zona de obras, solamente señalizarla.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra:

Todas las máquinas autoportantes que se utilicen en las obras deberán disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

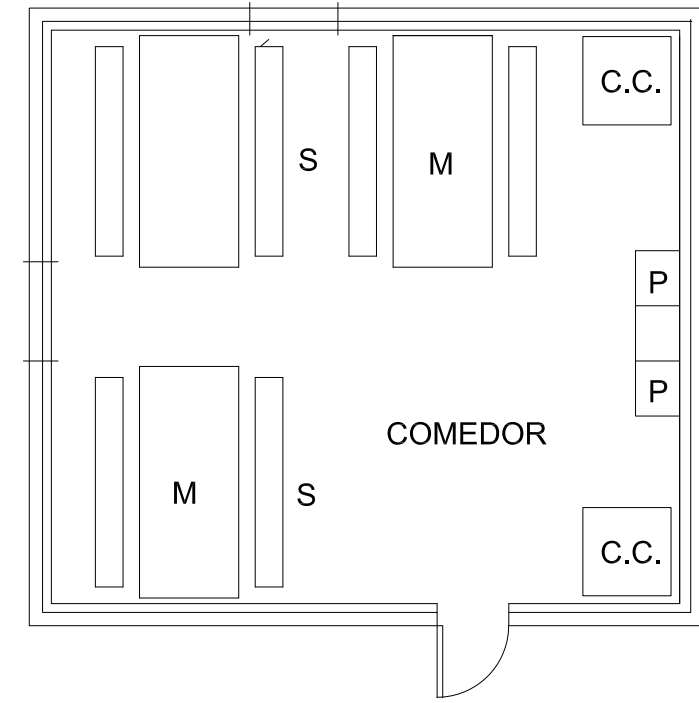
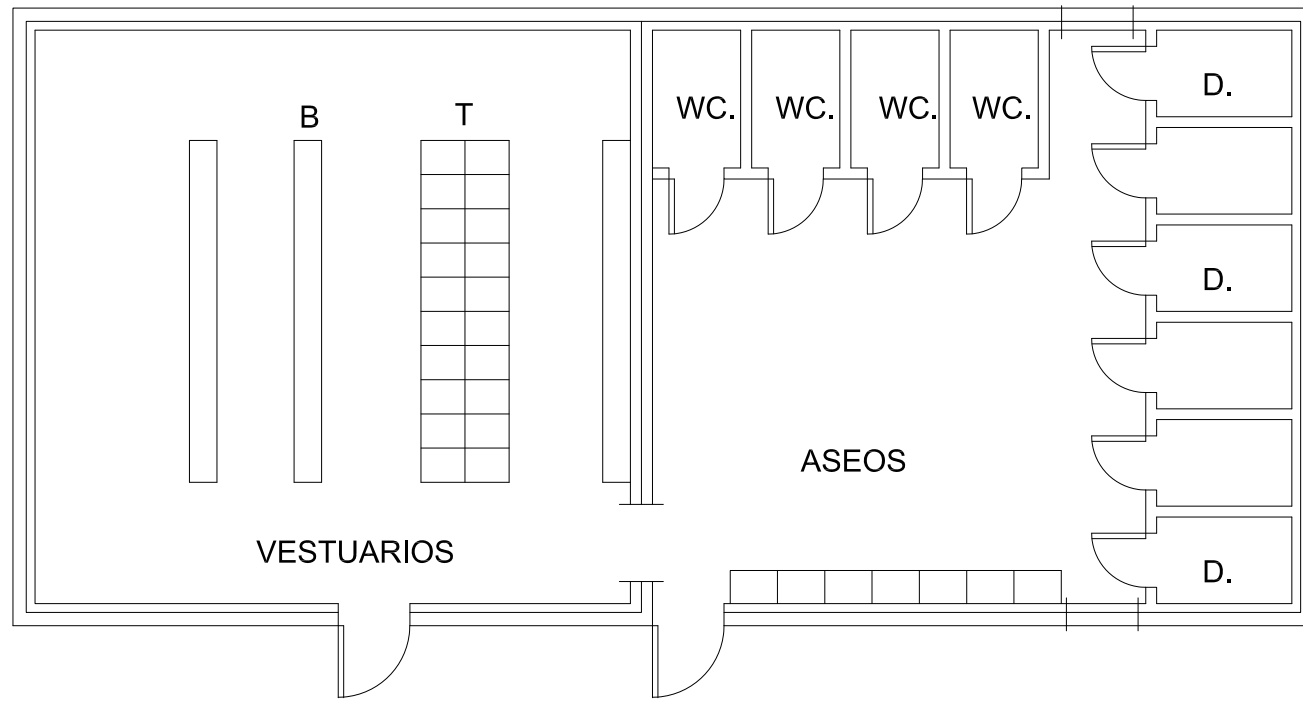
Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás. Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

6. PRESUPUESTO

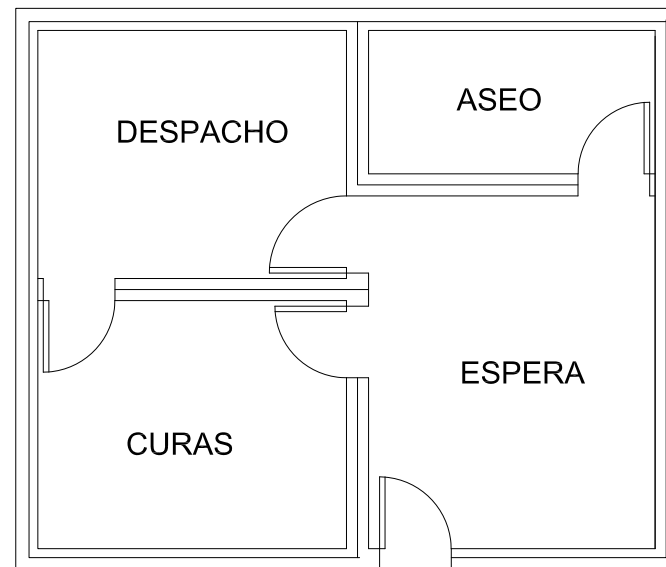
El presupuesto para Seguridad y Salud de la OBRA asciende a la cantidad de MIL EUROS (1.000,00 €), y se incluye en el correspondiente Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto.

San Roque, Febrero de 2.023
El Autor del Proyecto

Antonio GIL ROPERRO
Dr. INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

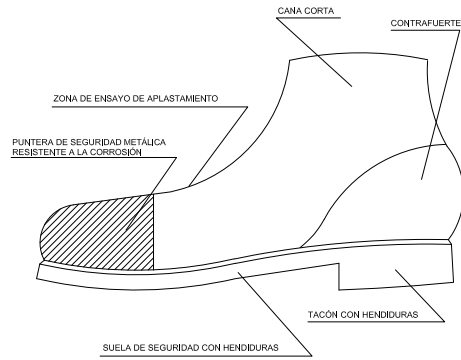


BOTIQUIN

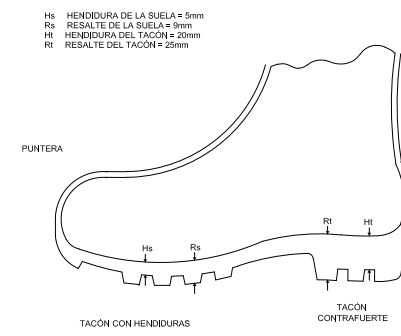


LEYENDA

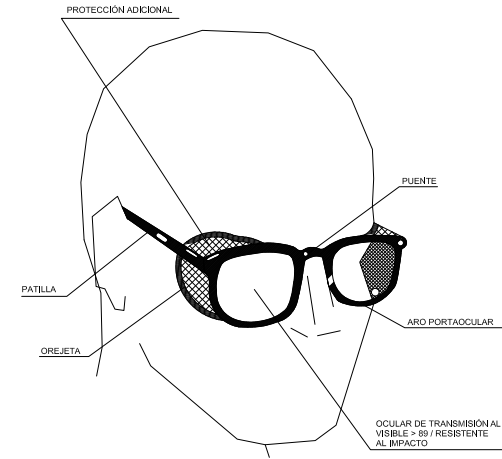
- T. TAQUILLA
- B. BANCO
- D. DUCHA
- L. LAVABO
- C.C. CALIENTA COMIDAS
- P. PILA LAVAVAJILLAS
- M. MESA
- S. SILLA



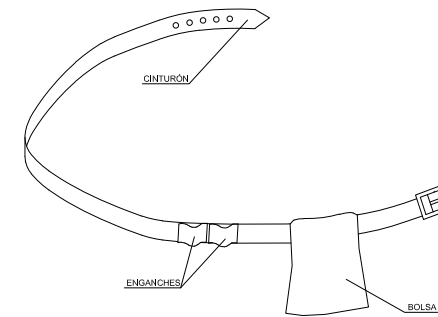
BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

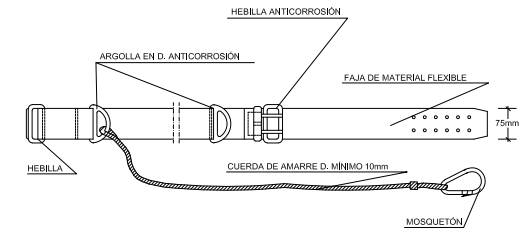


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



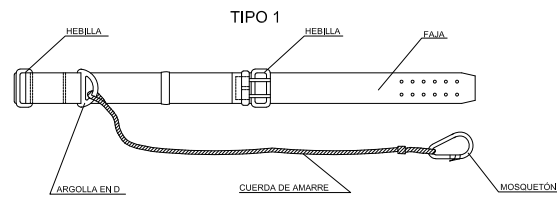
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXHIBE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PORTAHERRAMIENTAS

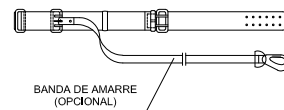


CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2

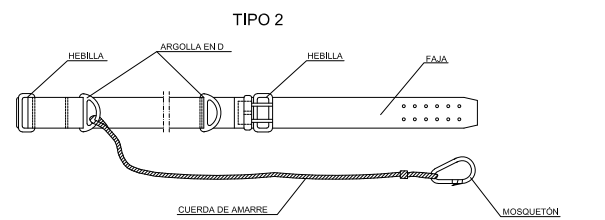
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN CLASE "A"



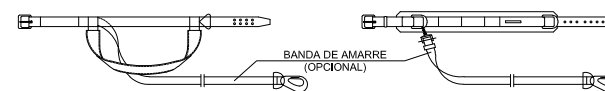
TIPO 1



BANDA DE AMARRE (OPCIONAL)

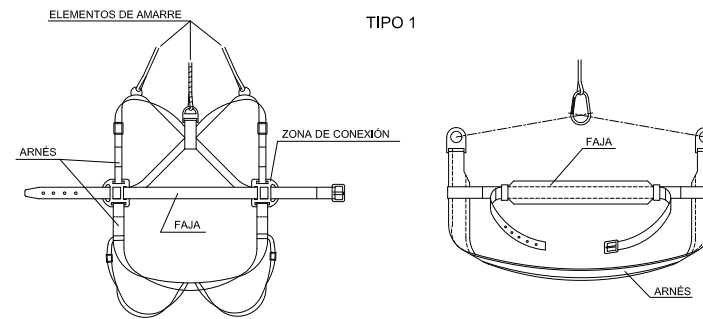


TIPO 2



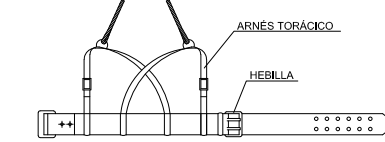
BANDA DE AMARRE (OPCIONAL)

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN CLASE "B"

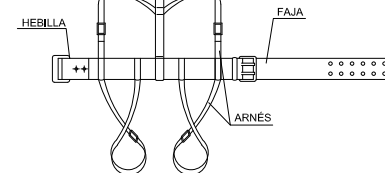


TIPO 1

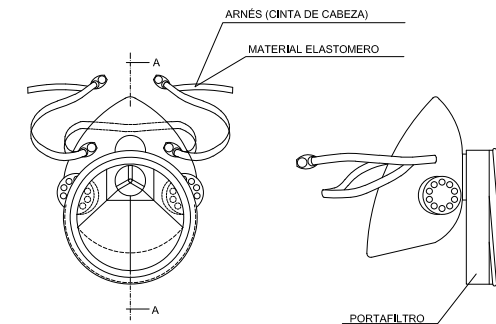
TIPOS 2 Y 3



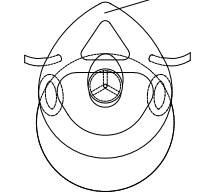
ELEMENTOS DE AMARRE



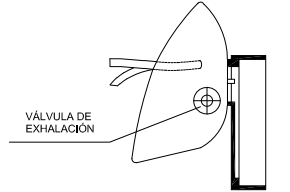
ARNÉS



MATERIAL INCOMBUSTIBLE

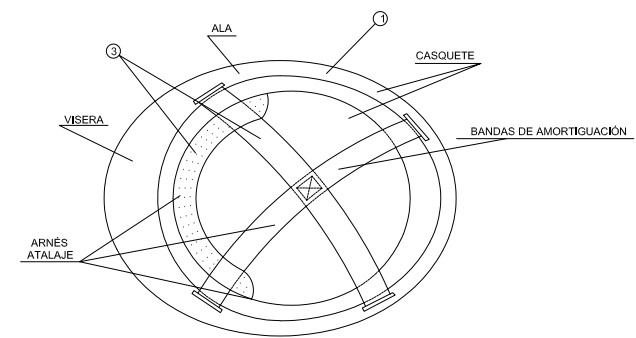
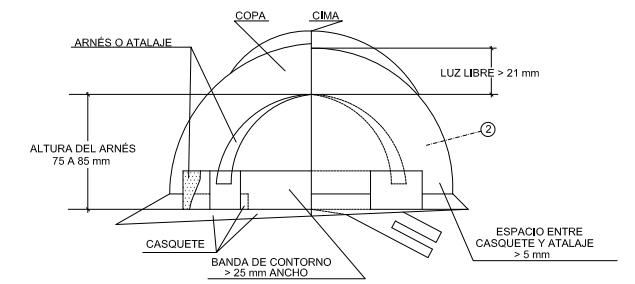


VÁLVULA DE INHALACIÓN



SECCIÓN A-A

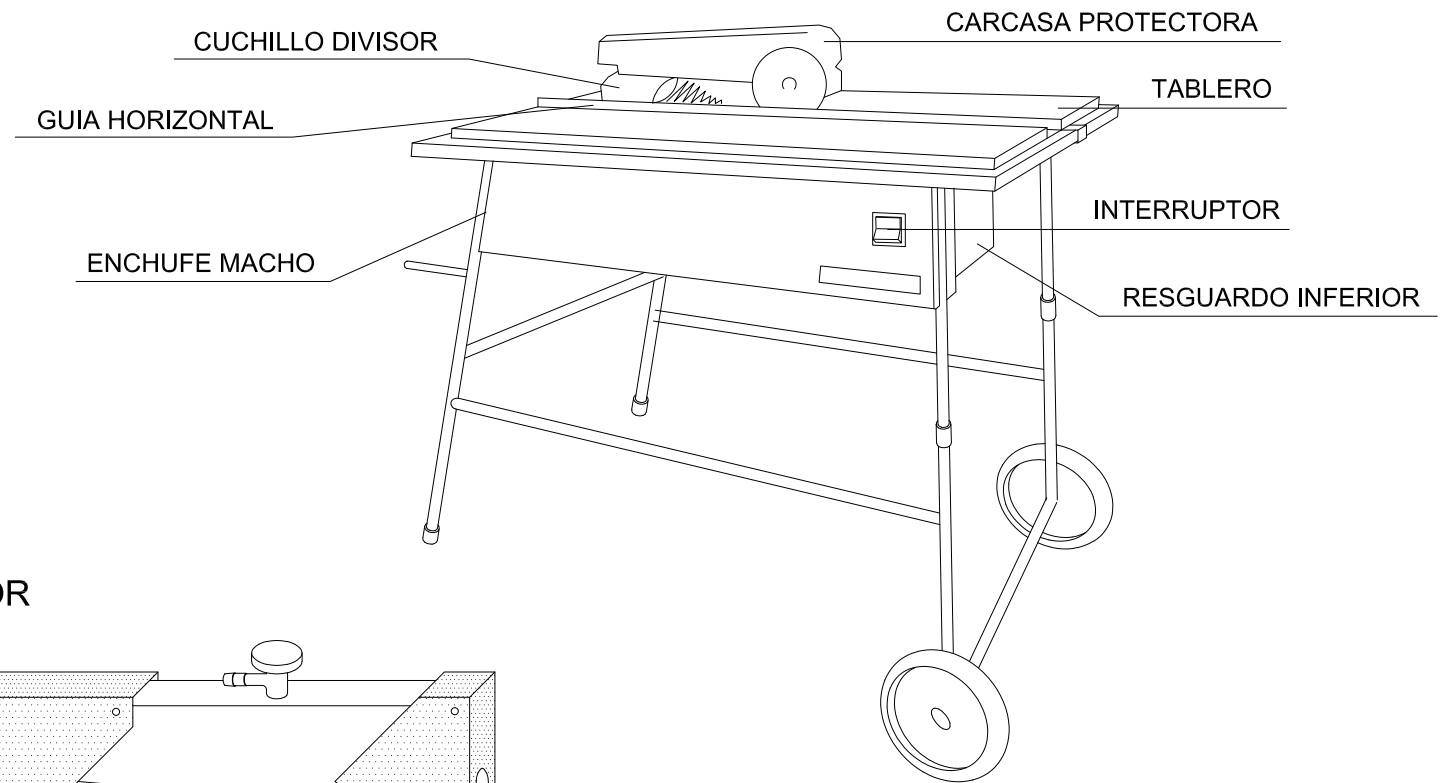
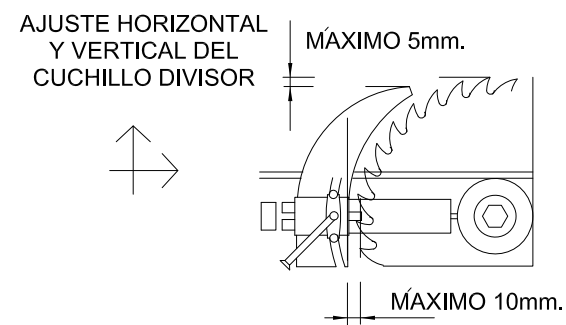
MASCARILLA ANTIPOLVO



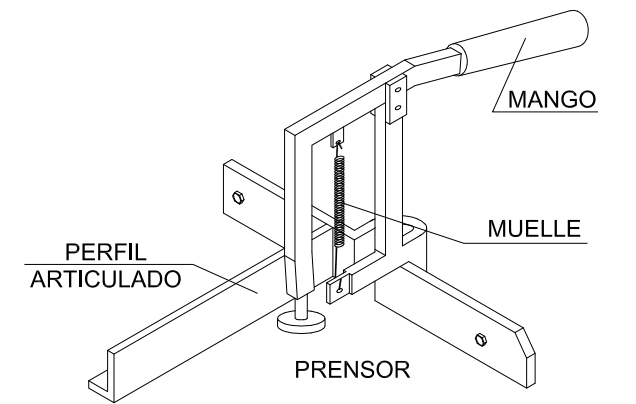
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

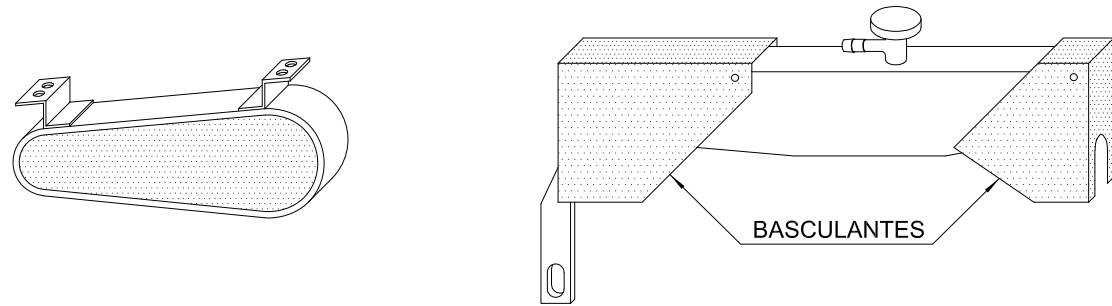
CUCHILLO DIVISOR



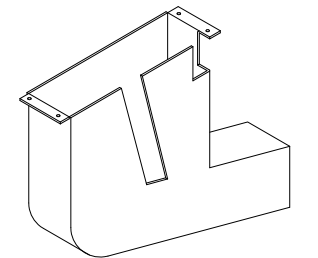
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS



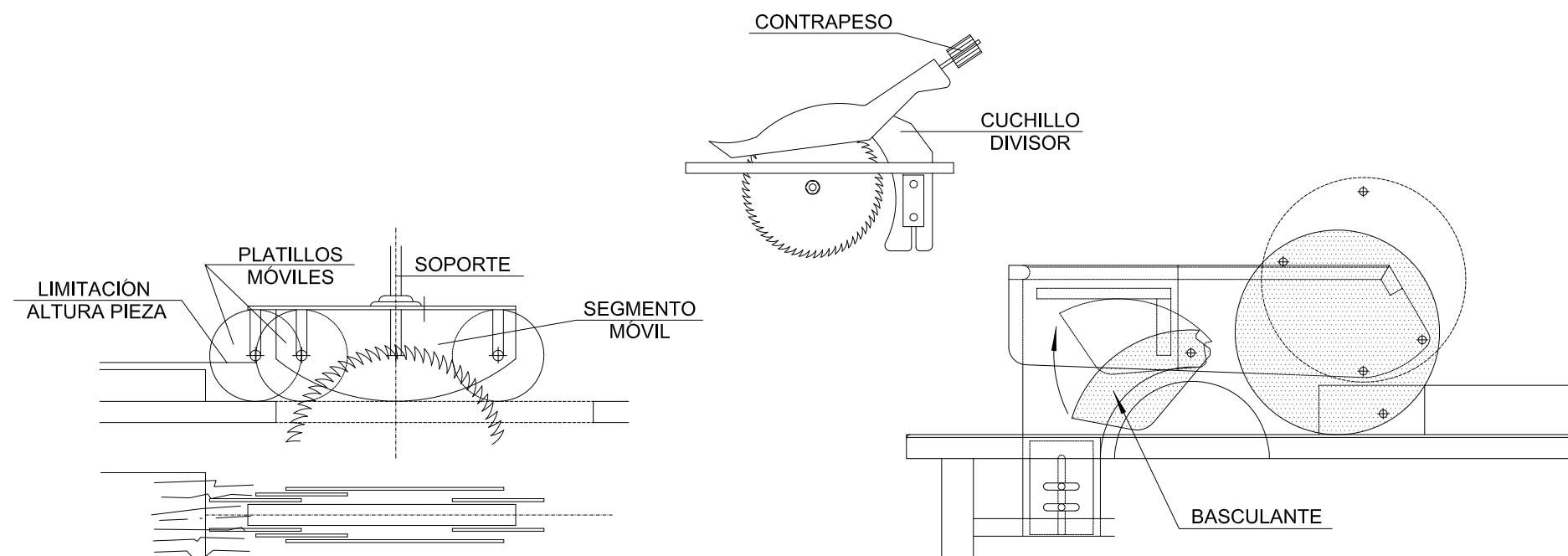
CARENADO INFERIOR



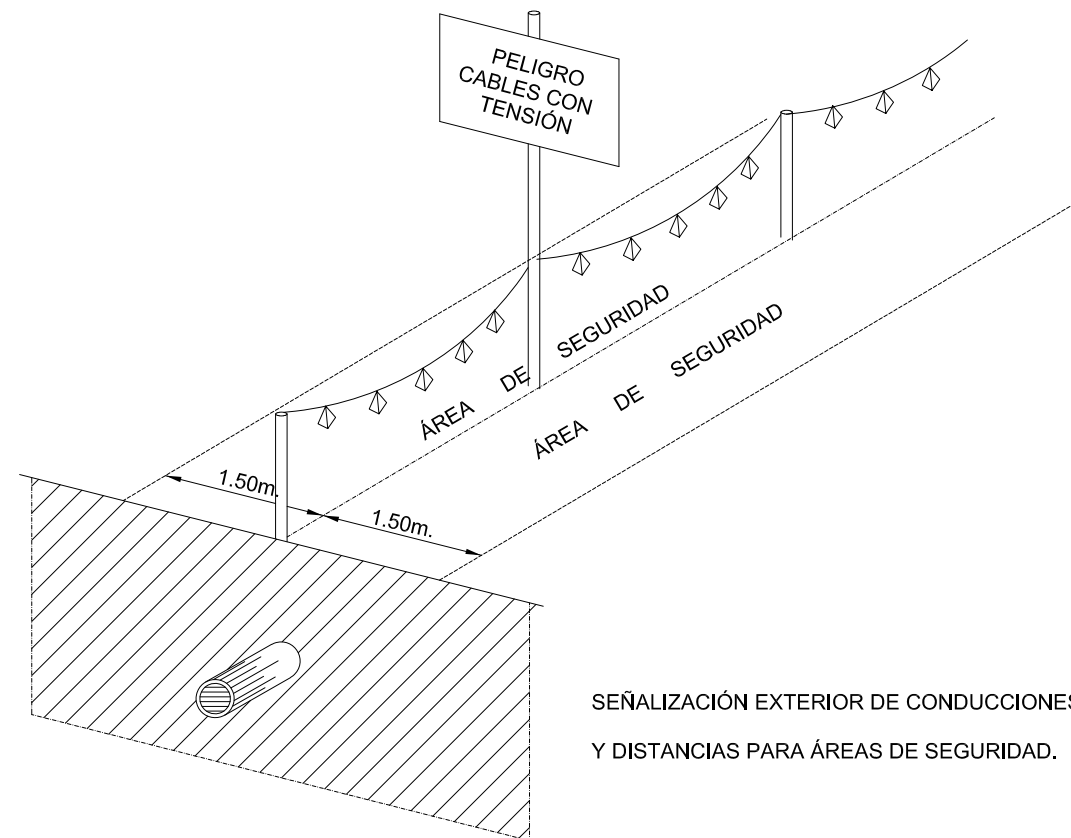
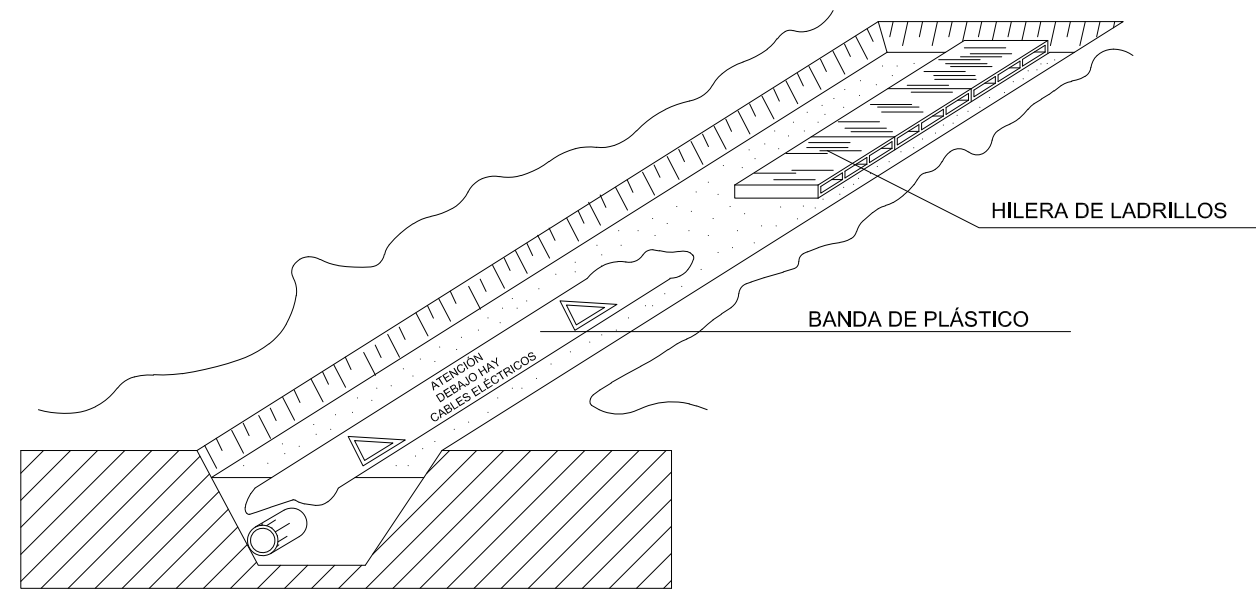
RESGUARDO INFERIOR



CARCASAS PROTECTORAS



FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN
EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS



SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD
Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS
DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

EXCAVACIÓN CON MÁQUINA HASTA
LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERÍA.

CON MARTILLO PERFORADOR
HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERÍA.

EXCAVACIÓN MANUAL.

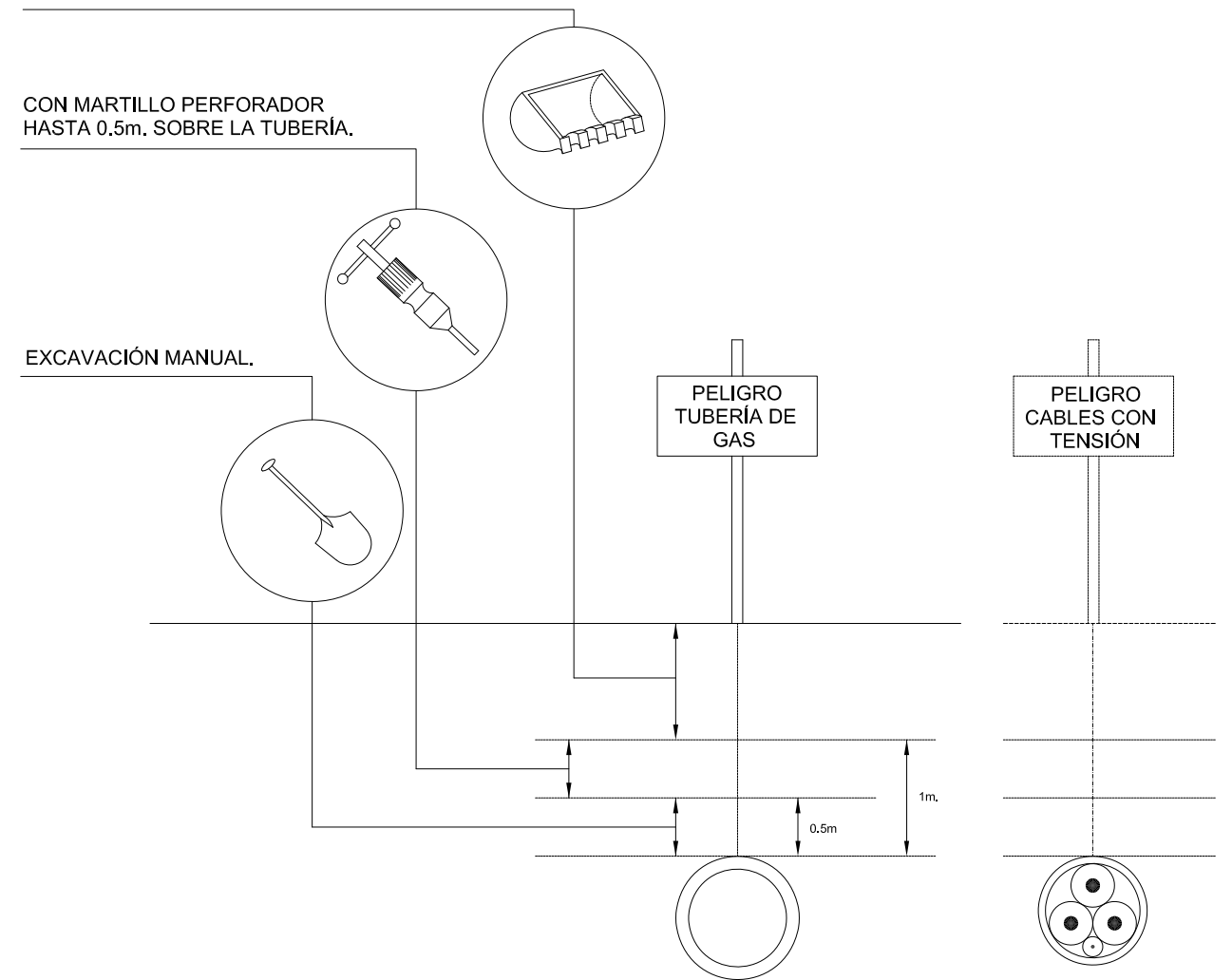
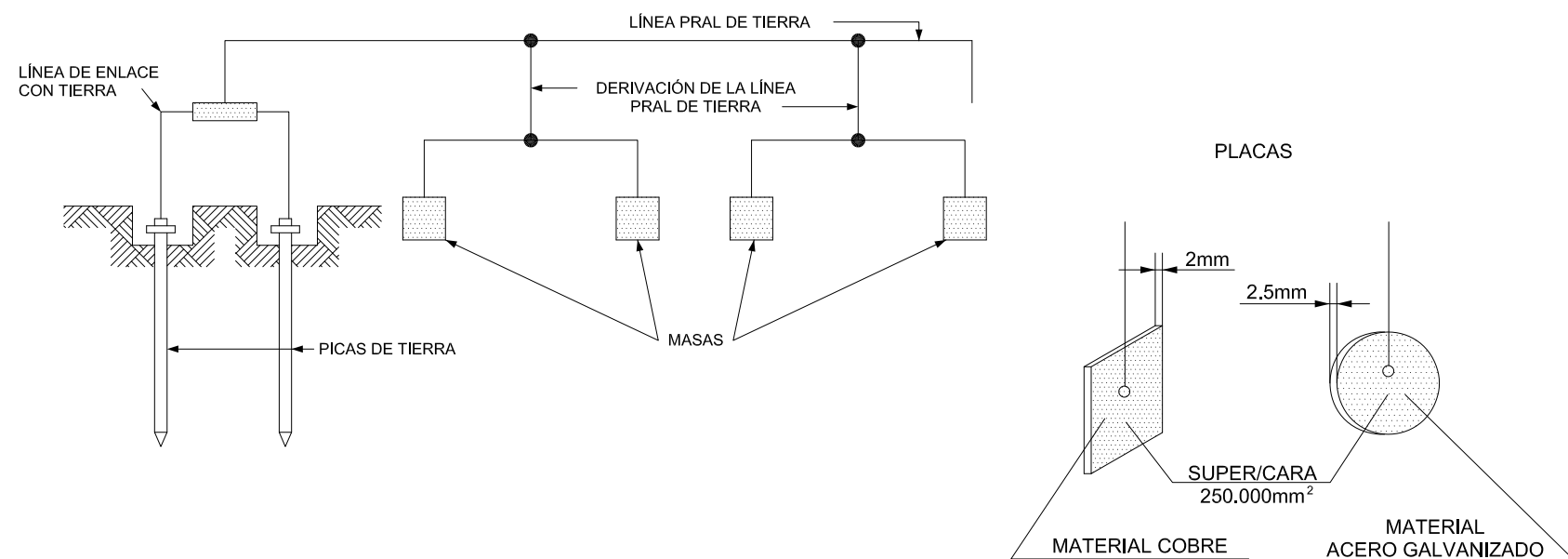


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CÉSPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600



ELECTRÓDOS

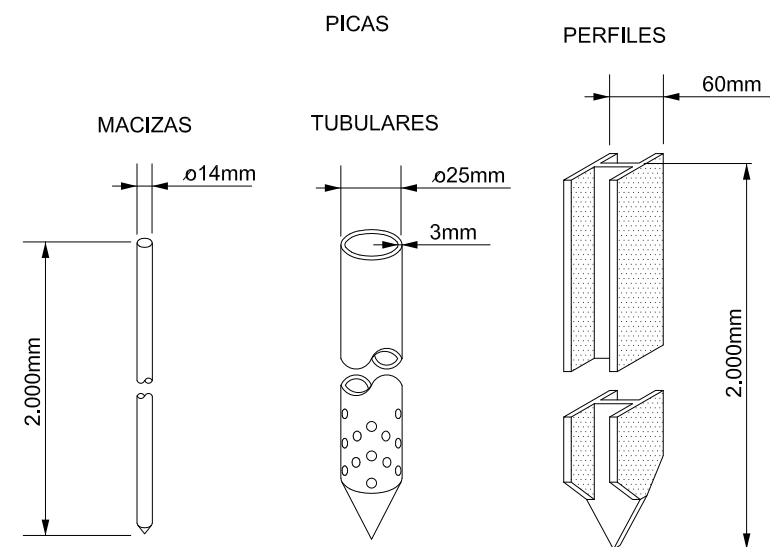


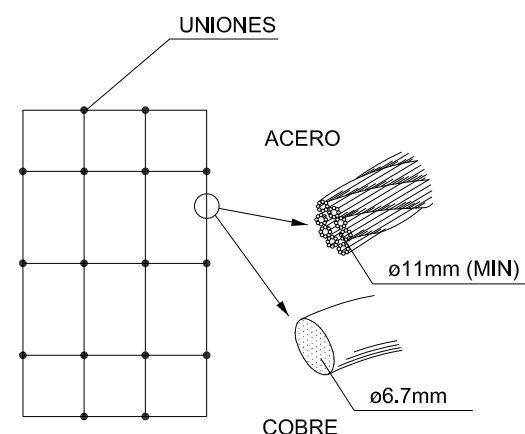
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0,8 \frac{Q}{P}$
PICA VERTICAL	$R= \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R= \frac{2Q}{L}$

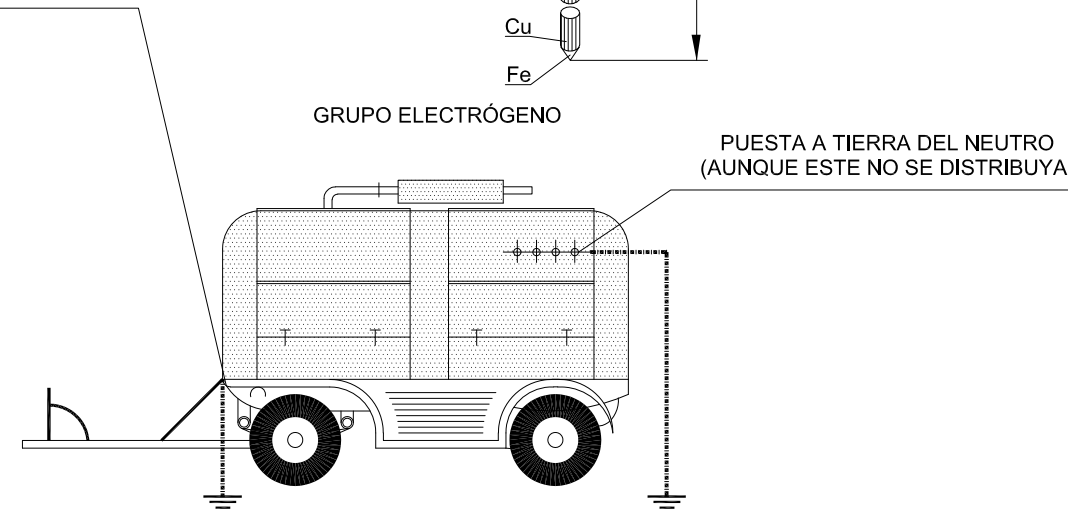
Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)
P, PERÍMETRO DE LA PLACA (m)
L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A

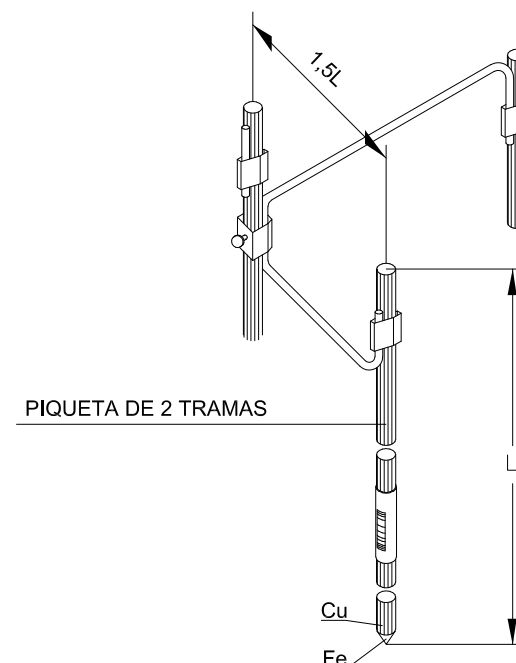
CABLE ENTERRADO



PUESTA A TIERRA DE LA CARCASA



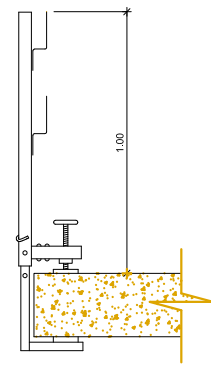
ELECTRÓDOS EN PARALELO



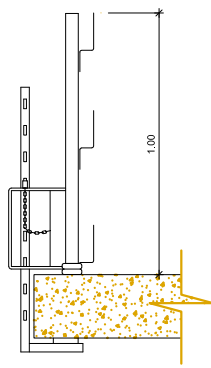
CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

- 2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

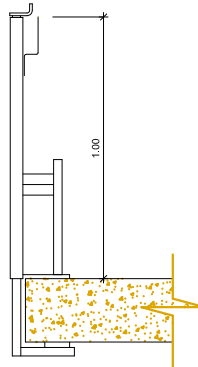
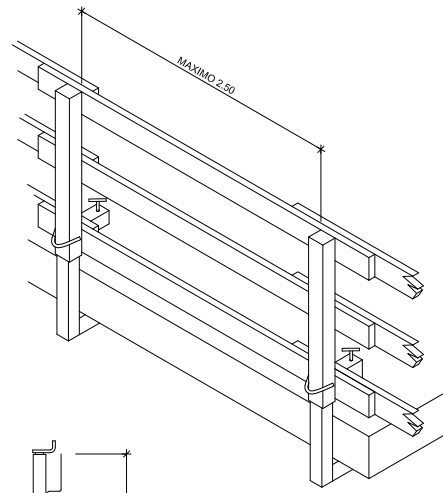
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



TIPO-1

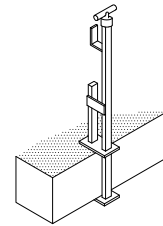
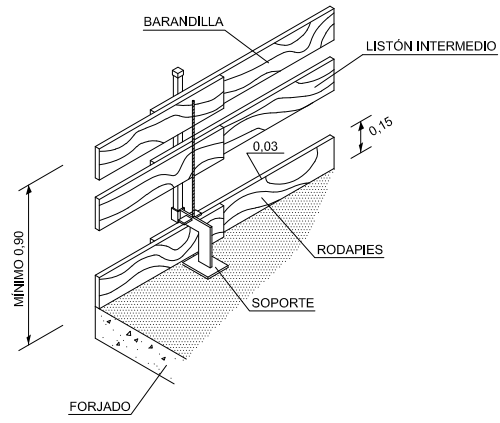
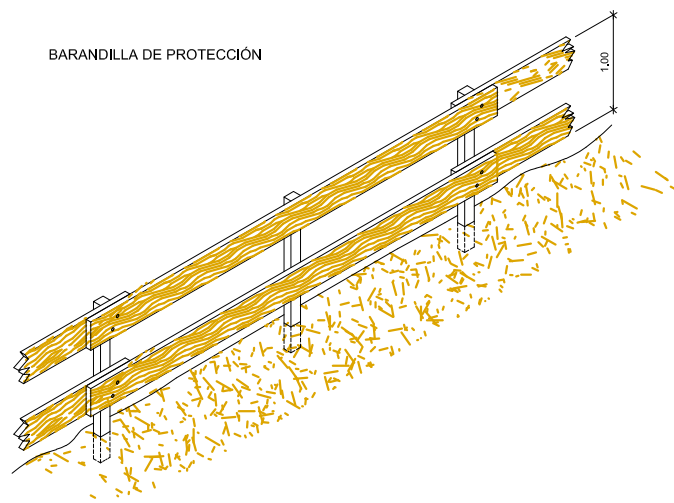


TIPO-2

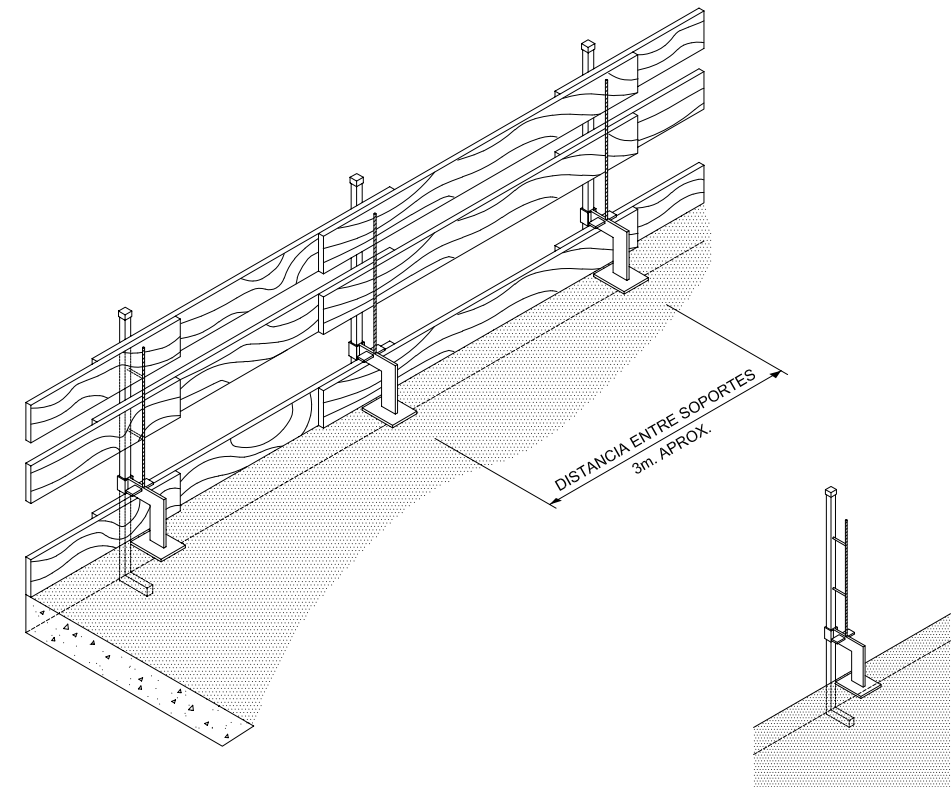


TIPO-3

BARANDILLA DE PROTECCIÓN



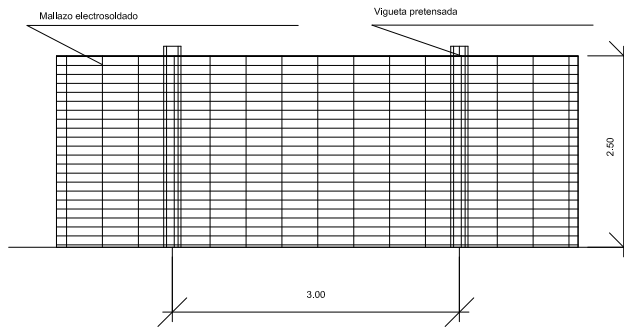
CON HUSILLO



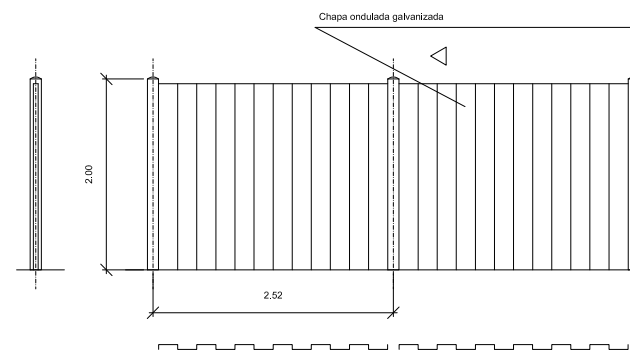
CON CUÑA

LA MADERA UTILIZADA HABRA SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE USARÁ PARA OTRO FIN.

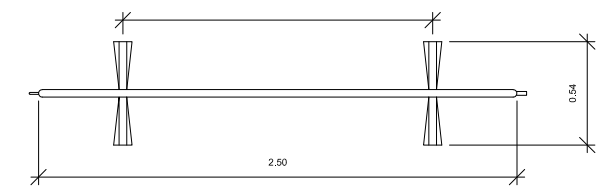
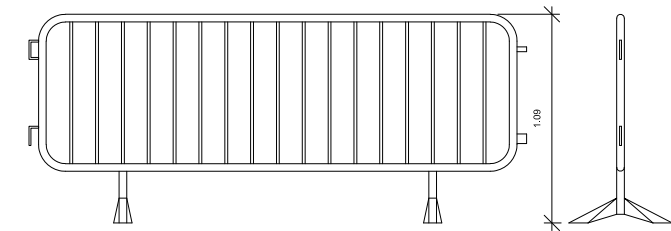
VALLA CON MALLAZO METÁLICO



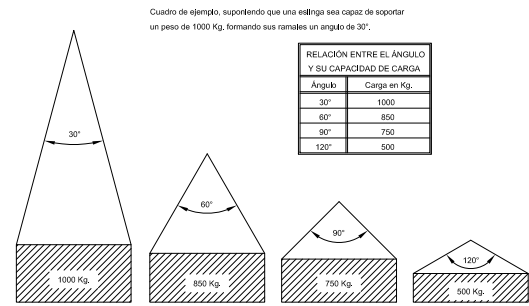
VALLAS CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO

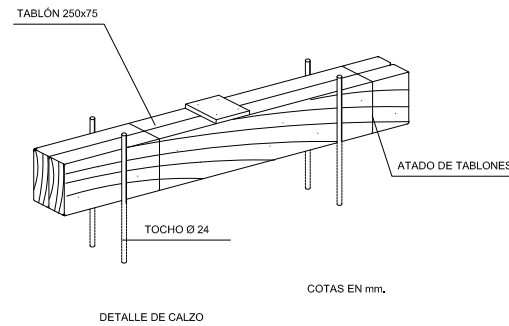
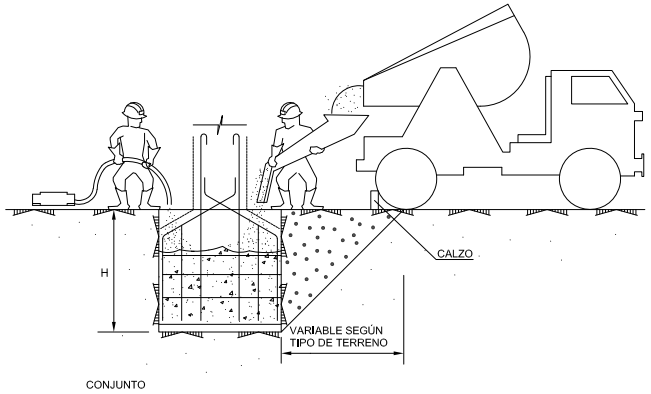
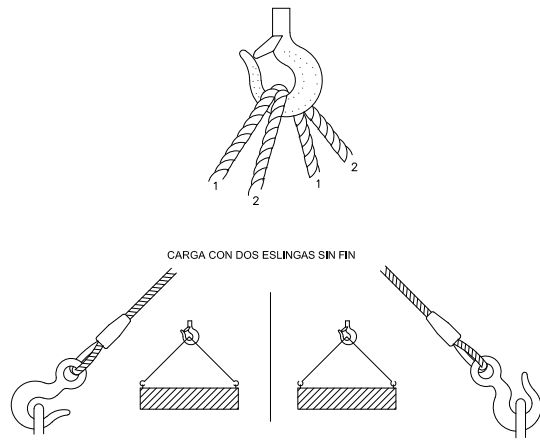
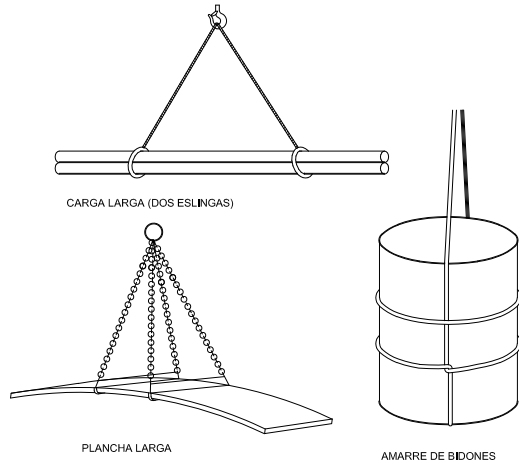
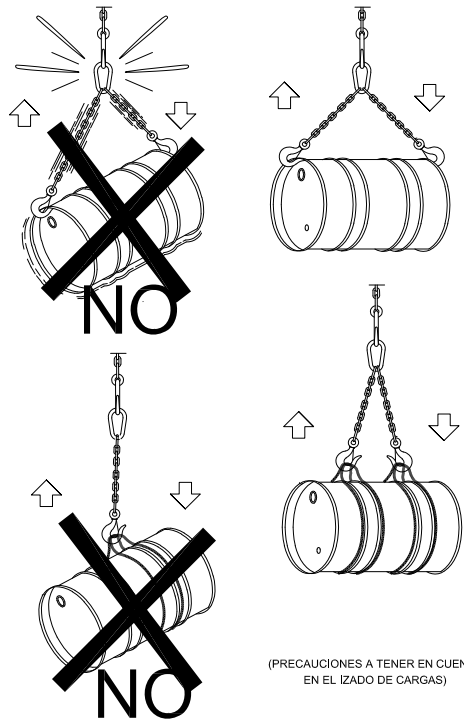
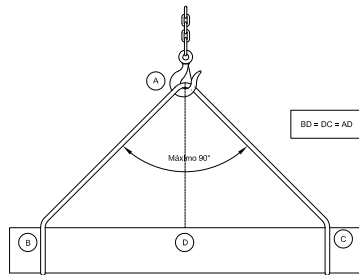


ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

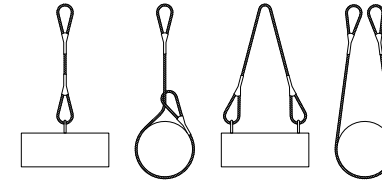


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

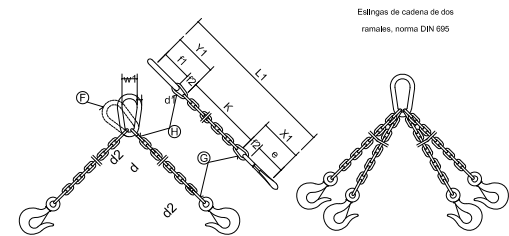
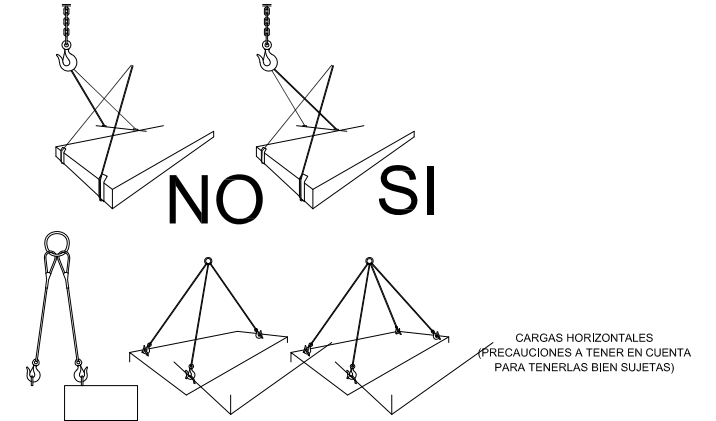
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°, Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



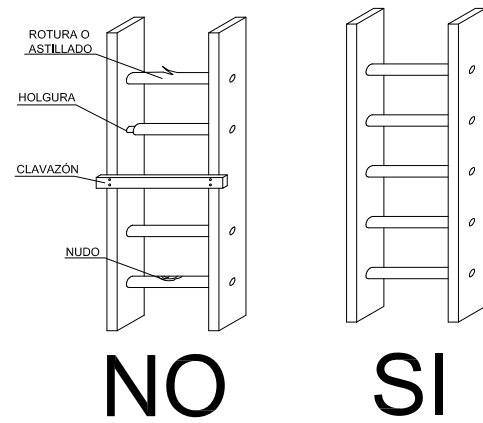
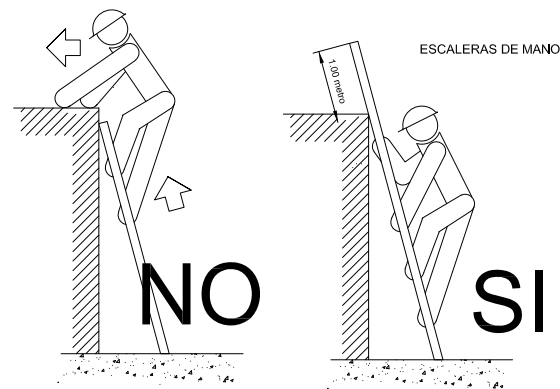
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



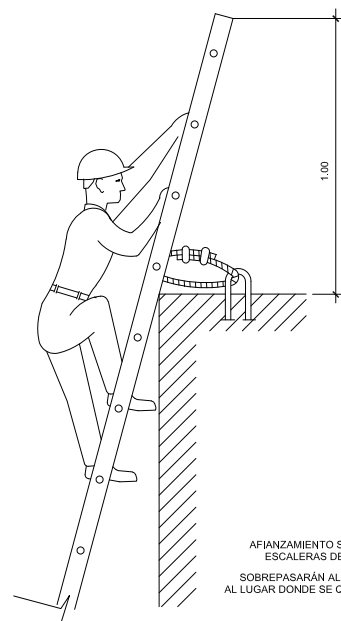
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA ÚTL.			Longitud en la cadena en metros para 10000 mm.			ESLABÓN F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°	X ₁	Y ₁	L ₁	F ₁	d ₁	w ₁	F ₂	d ₂	
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	650	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1400	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2600	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5600	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13000	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	599	605	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	639	2287	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como múltiplos del paso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con anillos en lugar de gancho. Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

USO DE LAS ESCALERAS DE MANO

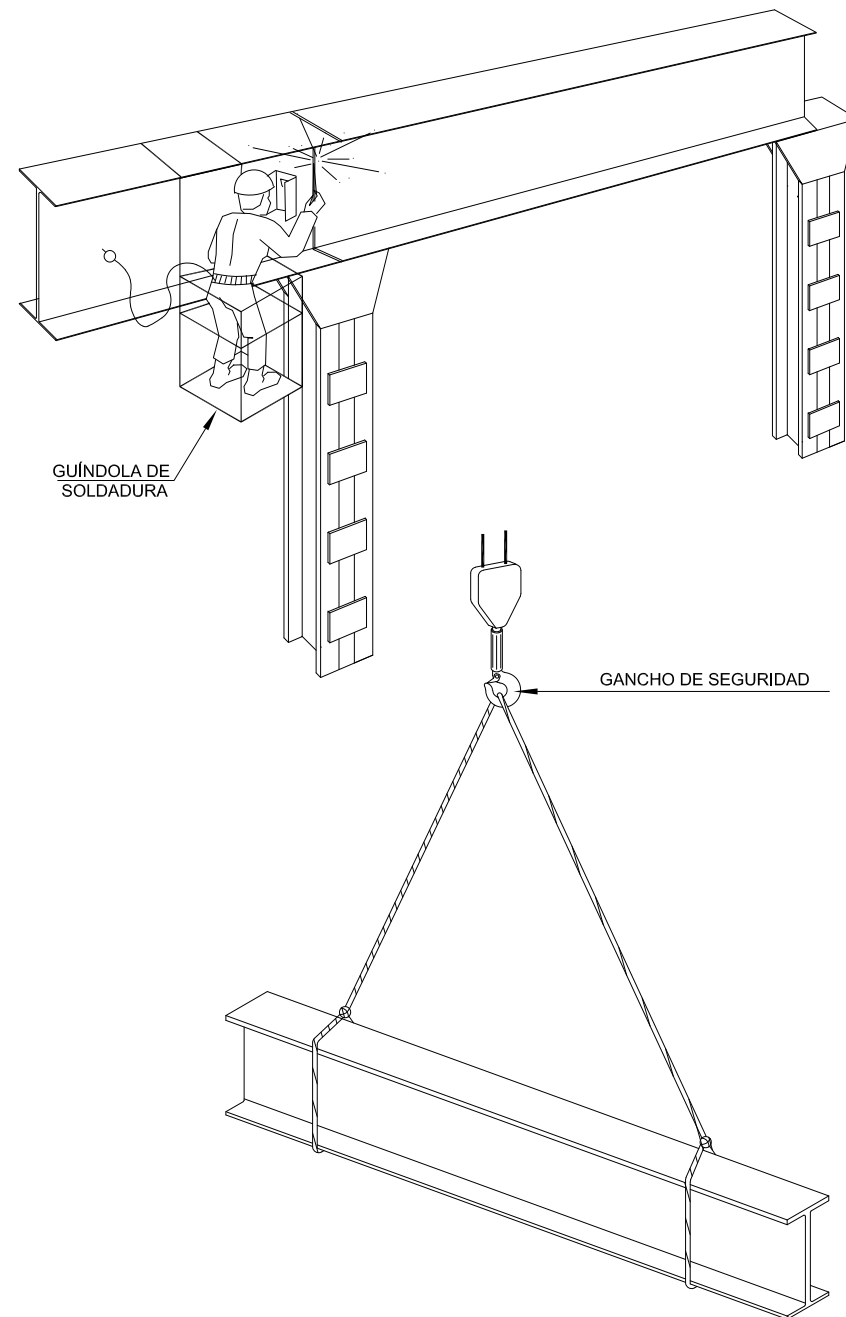


ESCALERAS DE MANO

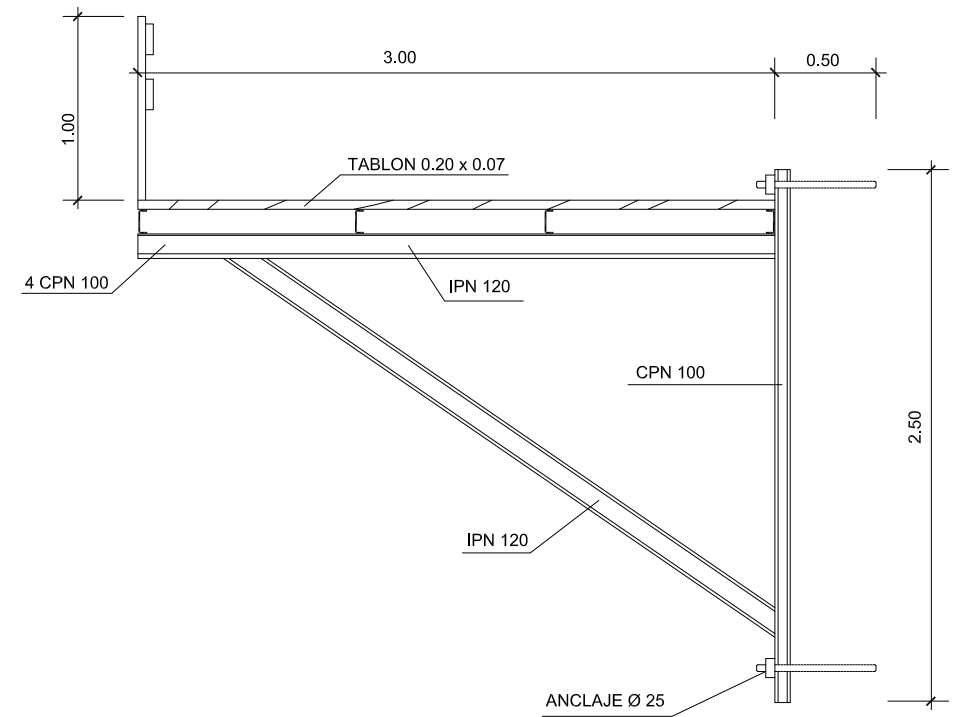


AFIANZAMIENTO SÓLIDO DE ESCALERAS DE MANO. SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m. AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.

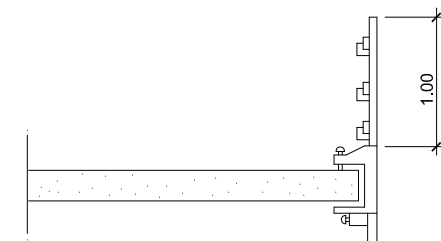
GUÍNDOLA DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS DE ACERO



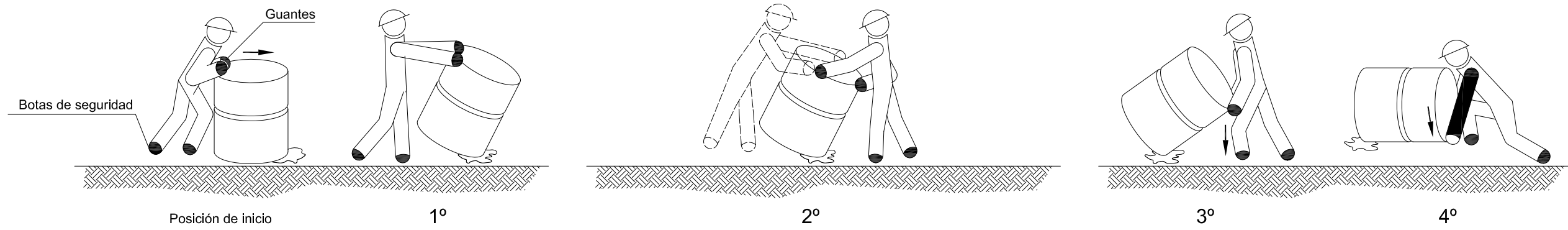
PLATAFORMA DE TRABAJO



BARANDILLA PARA LOSAS Y TABLEROS

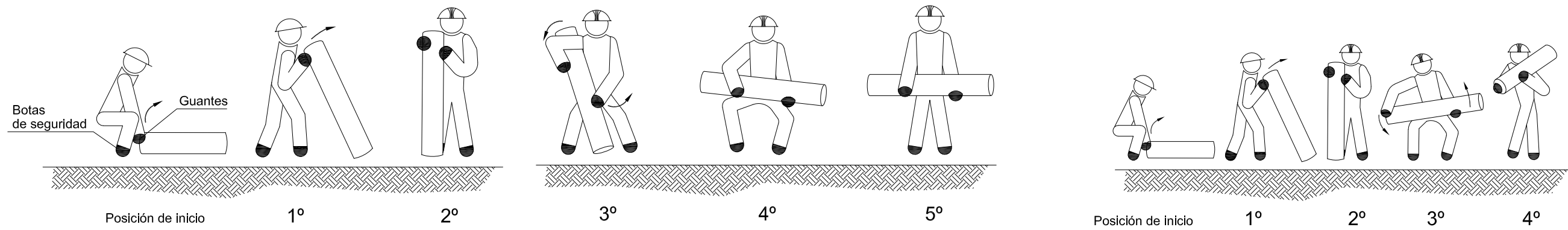


MANEJO CORRECTO DE BIDONES



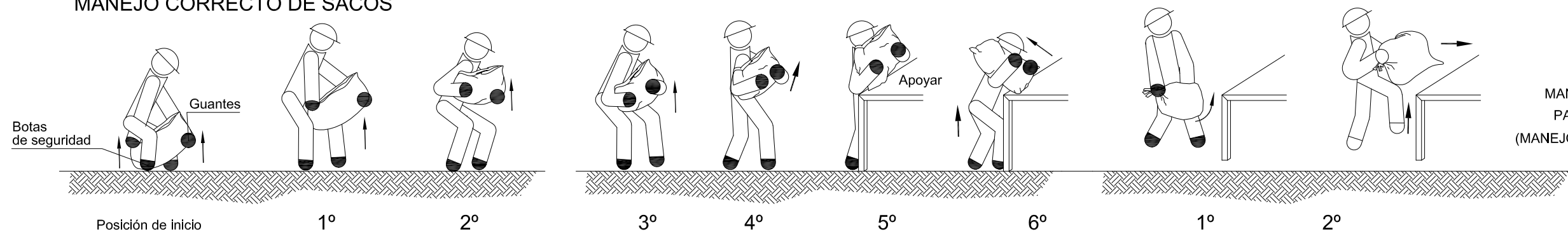
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

MANEJO CORRECTO DE TUBOS



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

MANEJO CORRECTO DE SACOS



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

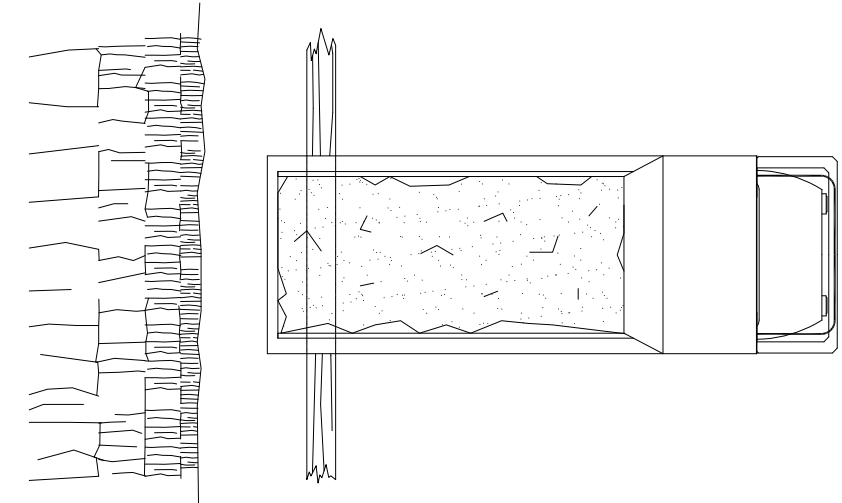
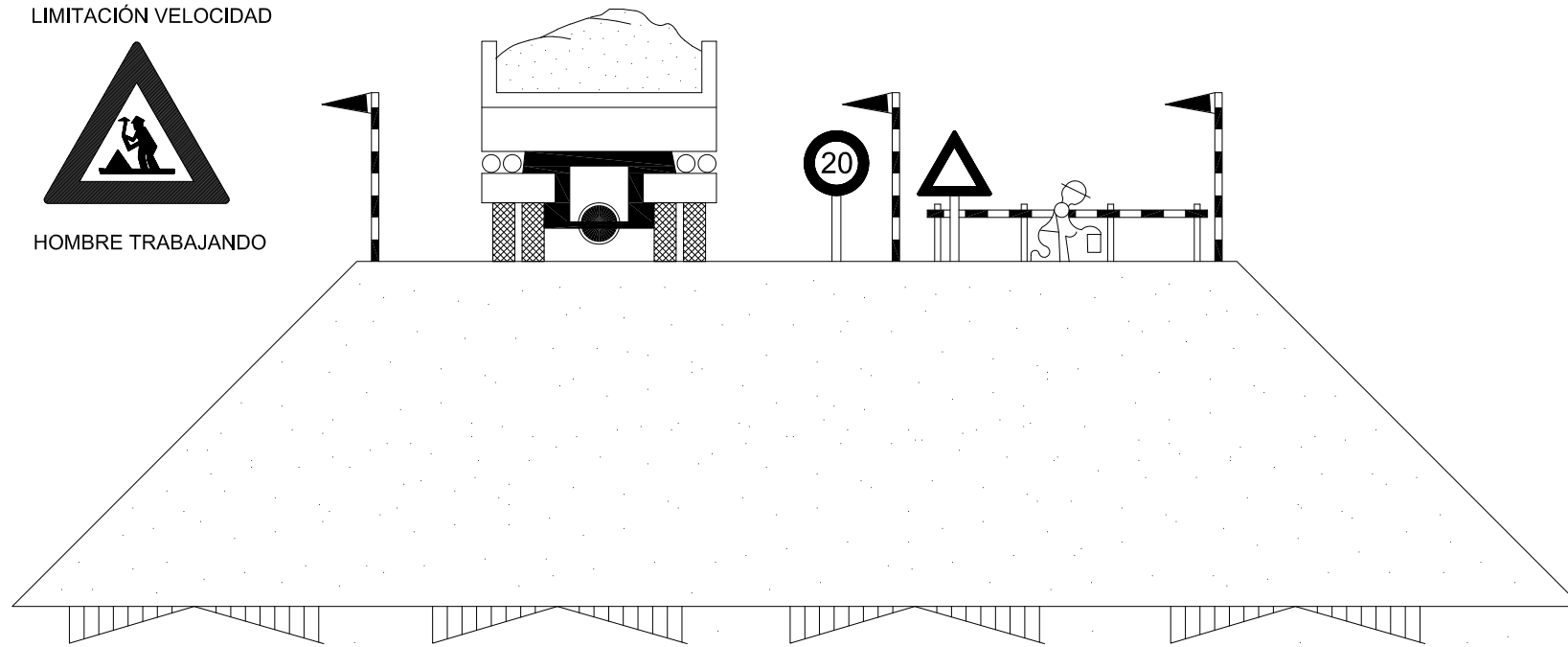


LIMITACIÓN VELOCIDAD

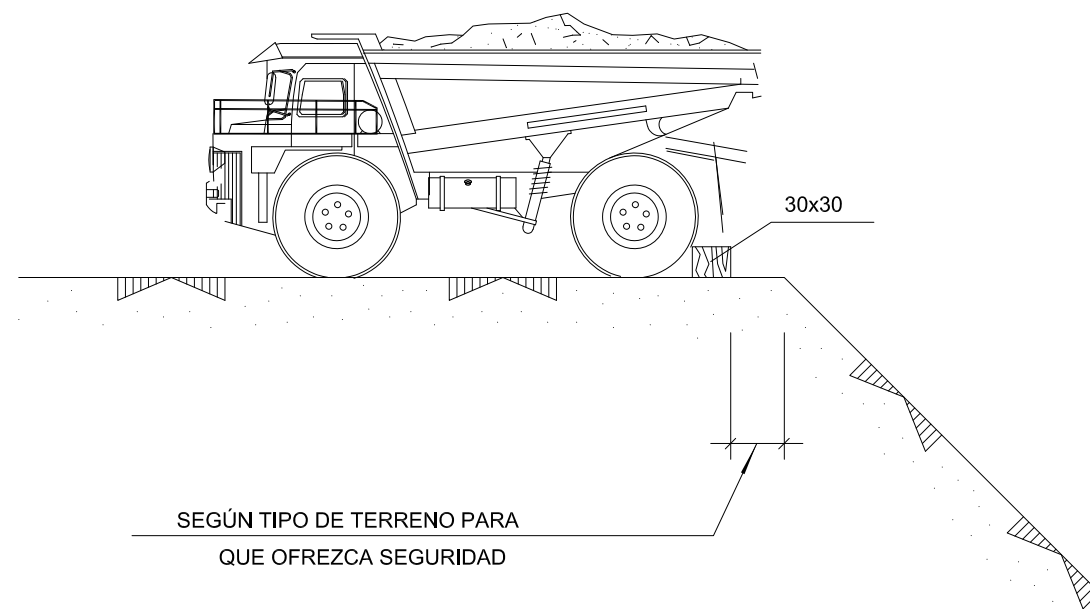


HOMBRE TRABAJANDO

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

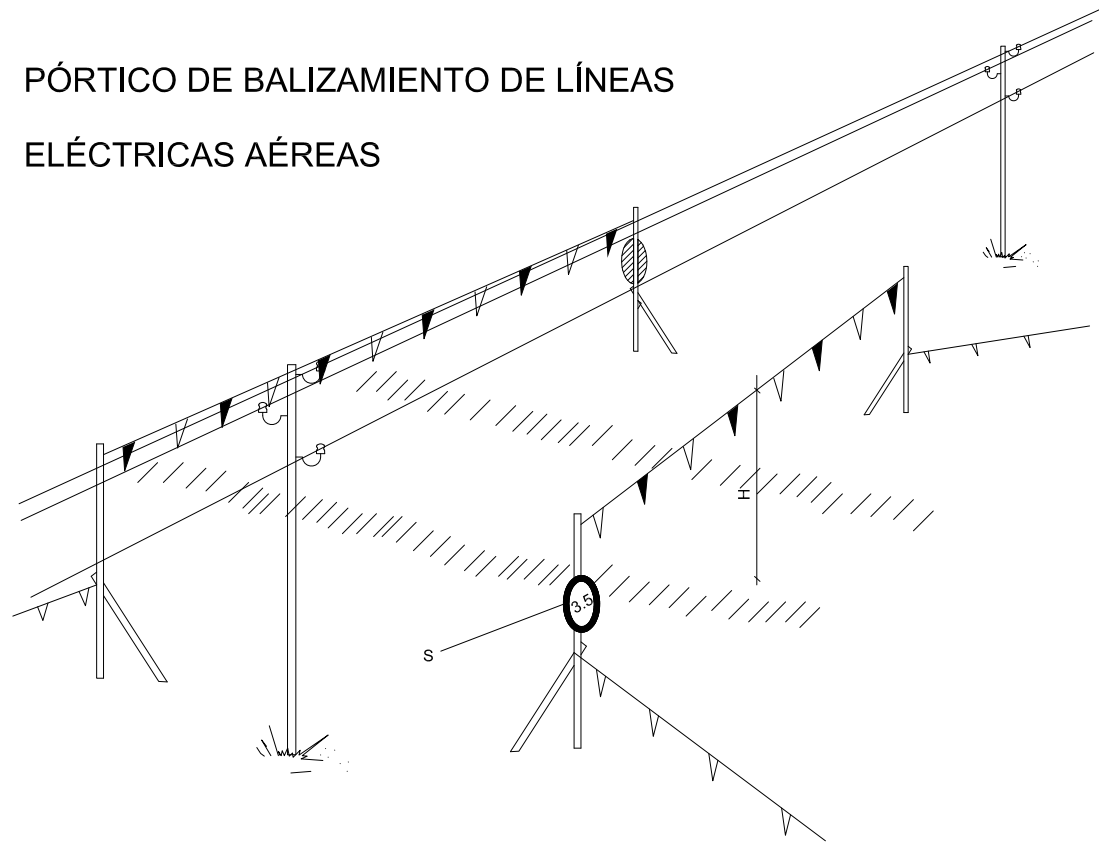


EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

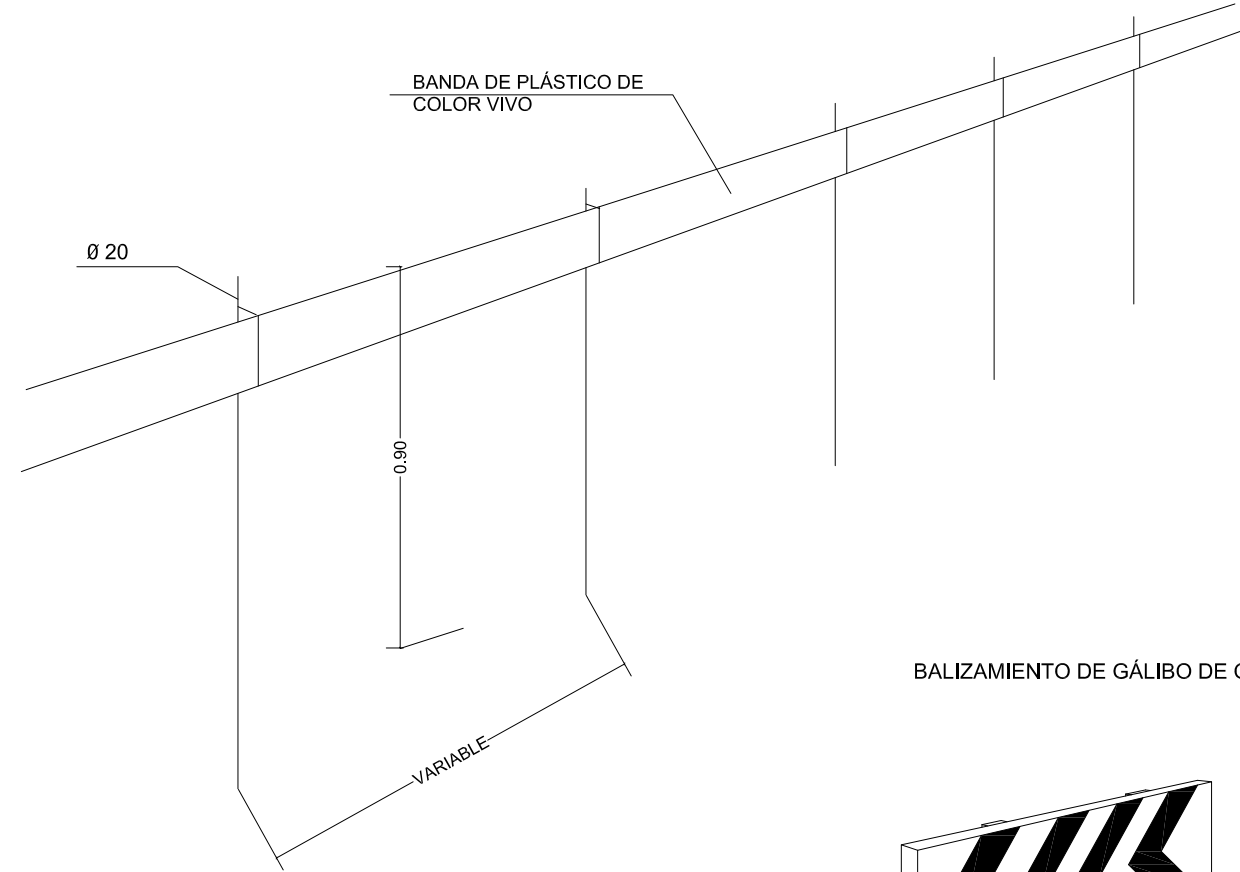


SEGÚN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD

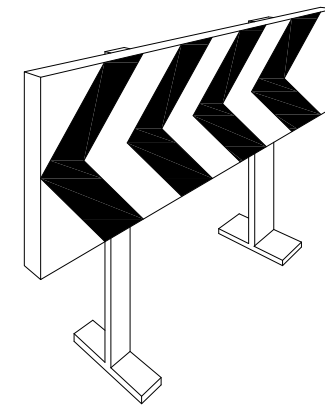
PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



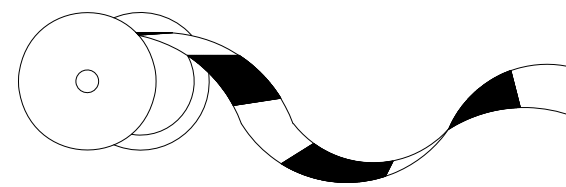
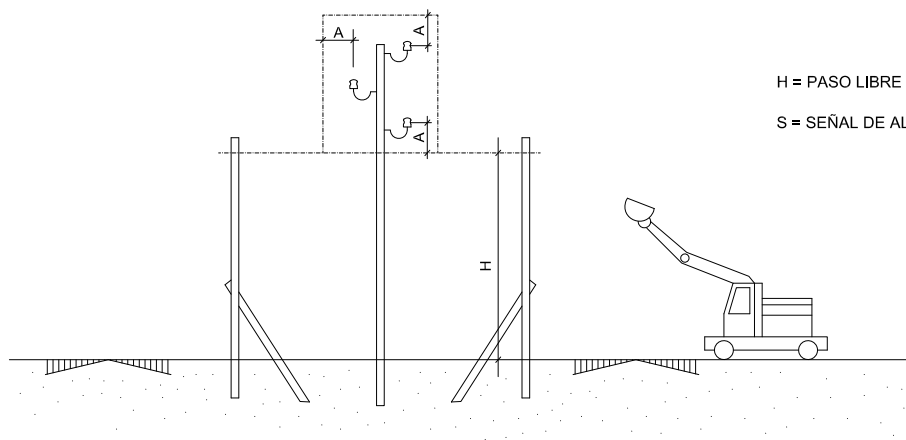
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



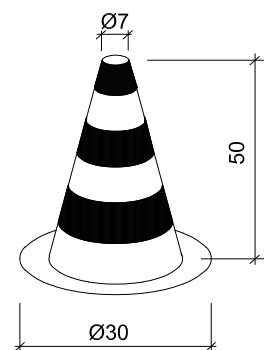
BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



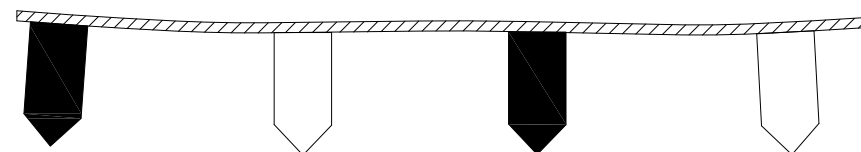
H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA



CINTA BALIZAMIENTO

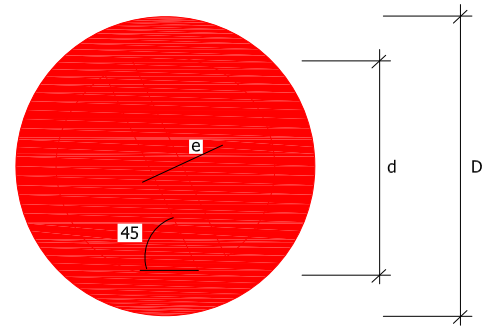


CONO BALIZAMIENTO



CORDÓN BALIZAMIENTO

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

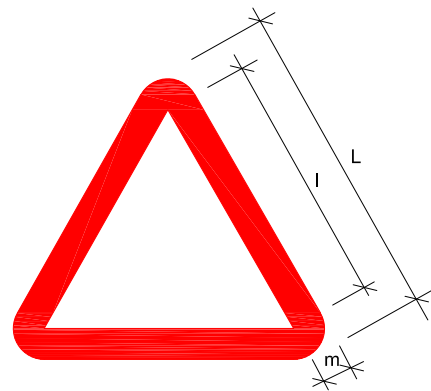
NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)		
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6		
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA	AGUA NO POTABLE	PROHIBIDO A PERSONAS
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA		

SEÑAL						
REFERENCIA	PROHIBIDO ACCIONAR	PROHIBIDO PASAR	PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA	PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES	PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS	PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIÁNGULO)
 SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

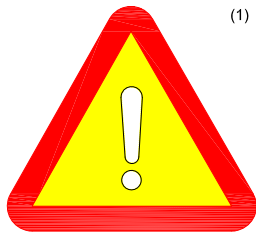
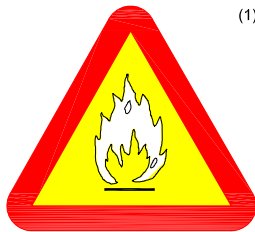

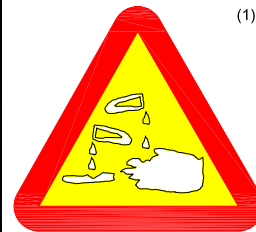

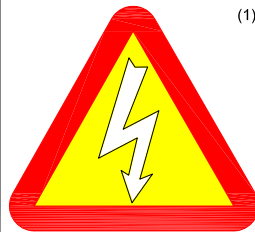
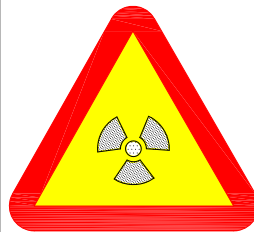

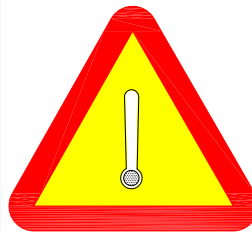
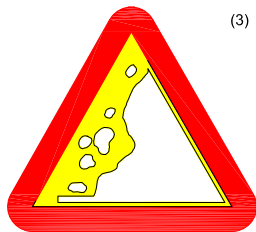
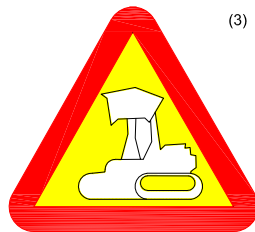
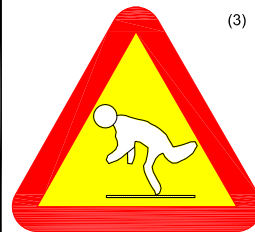
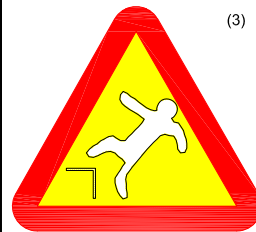
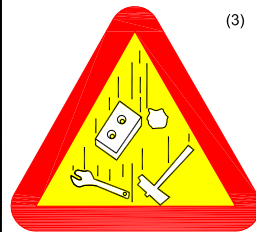
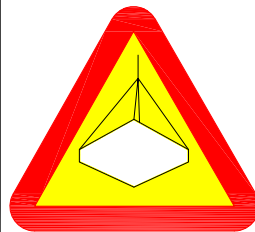
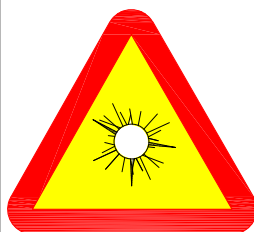
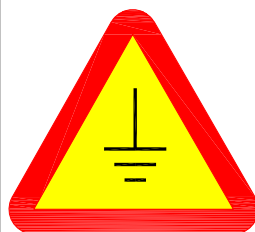
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115
 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

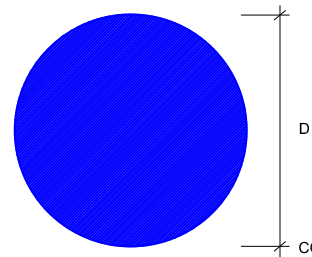
NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL									
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6			
REFERENCIA	PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE CORROSIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INTOXICACIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE SACUDIDA ELÉCTRICA			
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SÍMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACIÓN 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)	PRECAUCIÓN PELIGRO DE RADIACIÓN	ALTA TEMPERATURA	BAJA TEMPERATURA
SEÑAL									
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11				
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAÍDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAÍDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS			
CONTENIDO GRÁFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAÍDA AL MISMO NIVEL	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA	PELIGRO POR RADIACIONES LÁSER	PELIGRO POR TIERRAS MUERTAS	

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO

(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO

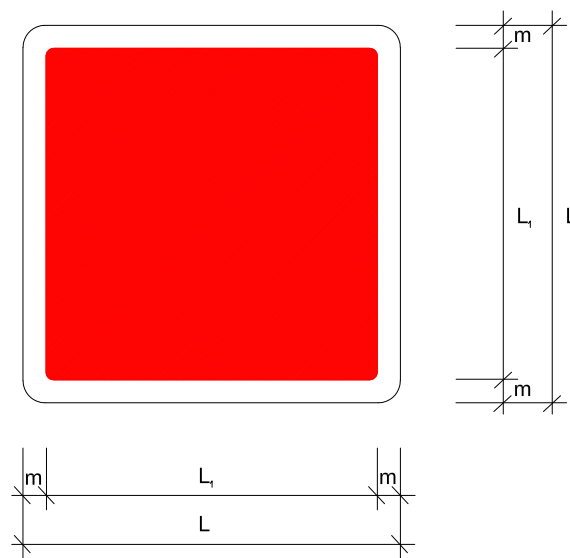
POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85



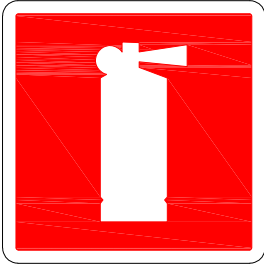

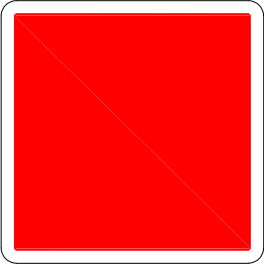
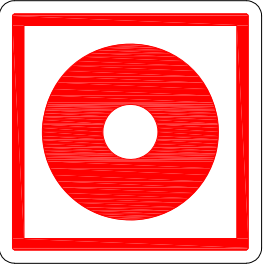
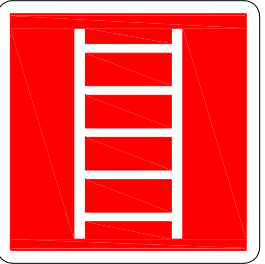
SEÑAL								
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5			
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENERAL	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO	USO GUANTES DIELECTRICOS	USO BOTAS DIELECTRICOS	USO CALZADO ANTIESTÁTICO
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES			
SEÑAL								
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10			
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURÓN DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS	USO DE PROTECTOR FIJO	USO DE PROTECTOR	OBLIGACIÓN LAVARSE LAS MANOS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURÓN DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA			

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN



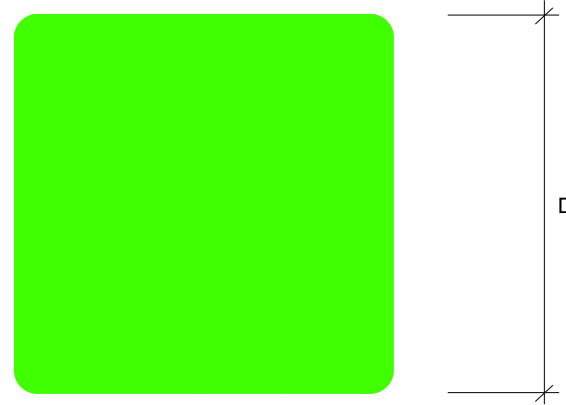
DIMENSIONES EN mm.		
L	L _i	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONDO: ROJO
 SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO
 REBORDE: BLANCO

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
					
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRÁFICO	EXTINTOR	TÉLEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



COLOR DE FONDO: VERDE (*)

SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4	OBLIGACIÓN LAVARSE LAS MANOS
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS	
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN	
SEÑAL	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾
REFERENCIA	SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR LA BARRA PARA SALIR	SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA SALIR	LAVA OJOS	SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA SALIR

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

CONTRA INCENDIOS
(Agentes extintores según la clase de fuego)

ELECCIÓN DEL AGENTE EXTINTOR SEGÚN LA CLASE DE FUEGO					
CLASE DE FUEGO	A	B	C	D	E
AGENTE EXTINTOR	FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS QUE DEJAN BRASAS (Madera, papel, cartón, tejidos, etc.)	FUEGO DE LÍQUIDOS O SÓLIDOS LICUABLES (Alquitrán, gasolinas, aceites, grasas, etc.)	FUEGO DE GASES (Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.)	FUEGO DE METALES (Sodio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc.)	FUEGO EN PRESENCIA DE TENSIÓN ELÉCTRICA SUPERIOR A 25 V.
Agua Pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE para combustibles líquidos no solubles en agua (Gas-oil, aceite, etc.)	NULO	NULO	NO USAR PELIGRO DE MUERTE
Agua a chorro	BUENO	NULO	NULO	NULO	NO USAR PELIGRO DE MUERTE
Anhidrido carbónico CO ₂	ACEPTABLE Puede usarse para fuegos pequeños.	ACEPTABLE Puede usarse para fuegos pequeños.	NULO	NULO	BUENO
Espuma física	BUENO	BUENO No utilizar en líquidos solubles en agua.	NULO	NULO	NULO
Polvo seco normal	NULO	BUENO	BUENO	NULO	BUENO
Polvo seco polivalente	BUENO	BUENO	BUENO	NULO	BUENO para tensiones inferiores a 1000 v. No usar a partir de esta tensión.
Halones	ACEPTABLE Puede usarse para fuegos pequeños.	ACEPTABLE Puede usarse para fuegos pequeños.	NULO	NULO	BUENO

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	HACER	REMITIR EN TODOS LOS CASOS A LA SEGURIDAD SOCIAL
INDIGESTIONES	NÁUSEAS, VÓMITOS CÓLICOS, DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)	
MAREOS	ANGUSTIA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO VÉRTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VÉRTIGOS, ABATIMIENTO NÁUSEAS, VÓMITOS ESCALOFRIOS, DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	¡NO ALCOHOL! NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACIÓN	JAQUECAS VÉRTIGO NÁUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR, DESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA, GRITA LLORA, PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER CABEZA MIRAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPañAR A SERVICIO MÉDICO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	

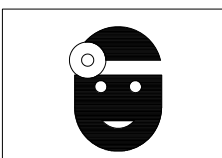

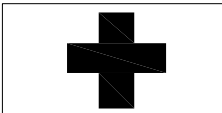
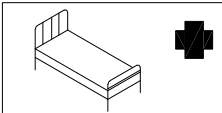
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MÓVIL		ROJO AMBAR (Según señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

TELÉFONOS
DE
EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA

☎

	BOMBEROS	☎	<input type="text" value="085"/>
	POLICIA NACIONAL	☎	<input type="text" value="092"/>
	GUARDIA CIVIL	☎	<input type="text" value="062"/>

	SERVICIO MÉDICO Dr. _____	☎	<input type="text"/>
	MÉDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	☎	<input type="text"/>
	AMBULANCIAS	☎	<input type="text"/>
	EMERGENCIAS	☎	<input type="text" value="112"/>
	HOSPITALES	☎	<input type="text"/>

POLICIA LOCAL	☎	<input type="text"/>
PROTECCIÓN CIVIL	☎	<input type="text"/>
CRUZ ROJA	☎	<input type="text"/>
AYUNTAMIENTO	☎	<input type="text"/>
COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DEL AGUA	☎	<input type="text"/>
COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	☎	<input type="text"/>

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

Anejo Nº 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN
2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.
3. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCDs DE LA OBRA.
4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN EL ÁMBITO DE LOS RCDS
7. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO EN LA GESTIÓN DE LOS RCDS

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente estudio en cumplimiento del **RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con su Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el **proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición**, que contendrá como mínimo:

1º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

2º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º Las medidas para la separación de los residuos en obra.

5º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación de residuos

6º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Así, de acuerdo con la definición (Art.2 letra a) del RD, cualquier sustancia u objeto que cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3. Definiciones de **la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados** (deroga a la Ley 10/1998 de 21 de abril), que se genere en una obra de construcción y demolición, merece la consideración de “residuo de construcción y demolición”.

2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

2.1. Residuos de construcción y demolición en general

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transcrita al derecho español en la **Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero**, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La nomenclatura utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

Otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM (LER):

CODIGO LER	Residuos de construcción y demolición
01 04 07	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06

CODIGO LER	Residuos de construcción y demolición
03 01 04	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	Residuos de corteza y madera
07 02 16	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	Líquidos de limpieza
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos sustancias peligrosas
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	Limaduras y virutas de metales férreos
12 01 02	Polvo y partículas de metales férreos
12 01 03	Limaduras y virutas de metales no férreos

CODIGO LER	Residuos de construcción y demolición
12 01 04	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	Residuos de soldadura
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
15 01 05	Envases compuestos
15 01 06	Envases mezclados
15 01 07	Envases de vidrio
15 01 09	Envases textiles
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	Filtros de aceite.
16 06 01	Baterías de plomo.
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.

CODIGO LER	Residuos de construcción y demolición
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 02 04	Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminados por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

CODIGO LER	Residuos de construcción y demolición
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	Papel y cartón.
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	Residuos biodegradables.
20 03 01	Mezcla de residuos Municipales.

2.2. Identificación de los residuos generados en la obra

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican a continuación, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002). No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1 m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
RESTO DE RCDs	
RCD Naturaleza no pétreo	
METALES	
17 04 05	Hierro y acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
RCD Naturaleza pétreo	
Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y roca trituradas
04 04 09	Residuos de arena y arcilla
Hormigón	
17 01 01	Hormigón
RC Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
Potencialmente peligrosos y otros	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor, ...)
16 01 07	Filtros de aceite
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
08 01 11	Sobrantes de pintura y barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
07 07 01	Líquidos de limpieza
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)

3. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCDs DE LA OBRA.

3.1. Criterios generales para estimación de la cantidad de residuos

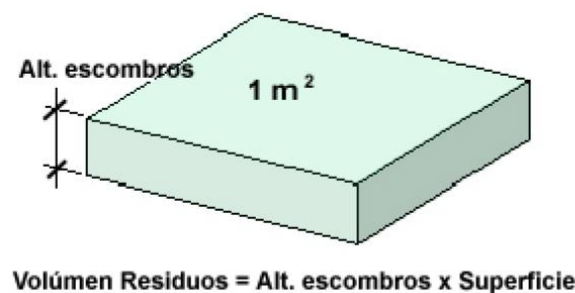
Para el cálculo de los residuos en m³ o toneladas, según proceda, se ha hecho uso de las mediciones del presupuesto y, en su caso, de las siguientes pautas establecidas en el Plan Nacional de residuos 2007-2012, en el que se indica que los escombros generados por m² construido/derribado son:

Obra Civil: Se estima a partir de datos estadísticos, 15 cm. de altura de mezcla de residuos por m² de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³, es decir con una densidad media de 1,0 Tn/m³.

Demolición total: 1.129 Kg/m² (alt. escombro – 90 cm.). En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima entre 90 cm. De altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³

Demolición parcial: 903,20 Kg/m² (alt. escombro – 73 cm.) En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³

En general se considera que la fórmula siguiente es válida para realizar una estimación inicial.



3.2. Estimación de la cantidad de residuos generados

3.2.1. Datos generales del proyecto:

Proyecto de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)

- Superficie de la Actuación: 800 m²
- Volumen estimado de material a llevar a vertedero: 100 m³
- Factor de estimación total de RCDs: 0,15 m³/m²

- Densidad media de los materiales: 1,25 T/m³
- Factor medio de esponjamiento de tierras: 1,15
- Presupuesto de Ejecución Material aproximado de la obra: 23.000,00 €

3.2.2. Evaluación Global RCDs:

TIPO DE GESTION	VOLUMEN DE RECICLADO m ³	VOLUMEN NETO DE RESIDUOS m ³	VOLUMEN CONTENEDOR	Nº CONTENEDORES uds	PRECIO CONTENEDOR €/ud	CONTENEDOR GRATUITO	INCLUIR TASAS MUNICIPALES	TONELADAS NETAS (T)	
RCD: Tierras y Pétreos procedentes de excavación									
1. Tierras de Excavación	Vert. Fraccionado	0	0	camión 10T > 20km	0	28	no	si	0,00
RCD: Naturaleza No Pétreo									
1. Asfalto	Vert. Fraccionado	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
2. Madera	Planta reciclaje	0,00	0,00	contenedor 30 m3	0	49	no	si	0,00
3. Metales	Planta reciclaje	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
4. Papel	Planta reciclaje	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
5. Plástico	Planta reciclaje	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
6. Vidrio	Planta reciclaje	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
7. Yeso	Vert. Fraccionado	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
8. Basuras	Vert. Fraccionado	0,00	7.636,80	camión 10T > 20km	0	30	no	si	7.636,80
Subtotal de estimación		7.636,80						7.636,80	
RCD: Naturaleza Pétreo									
1. Arena, Grava y otros áridos	Vert. Fraccionado	0	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
2. Hormigón	Vert. Fraccionado	0,00	270,784	camión 10T > 20km	0	30	no	si	406,18
3. Ladrillos, azulejos y ceramicos	Vert. Fraccionado	0,00	910,63	camión 10T > 20km	0	30	no	si	1.365,95
4. Piedra	Vert. Fraccionado	0,00	0,00	contenedor 6,0 m3	0	30	no	si	0,00
Subtotal de estimación		1.181,41							
RCD: Peligrosos									
1. Potencialmente peligrosos y otros	Vert. Fraccionado	0,00	16,50	contenedor 6,0 m3	3	30	no	si	8,25
Subtotal de estimación		16,50							

3.3. Gestión de los Residuos

Los residuos potencialmente peligrosos serán gestionados por un Gestor Autorizado con el que la empresa adjudicataria de las obras deberá contar, tomando como base la legislación vigente.

El resto de residuos, se deberá llevar a vertedero autorizado.

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

4.1. Gestión en la preparación de los residuos.

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para minimizar pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, tiene gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, según establece la legislación en materia de residuos.

4.2. Segregación in situ

Es la práctica más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

El productor de este tipo de residuos está obligado, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

4.3. Reciclado y recuperación.

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo). Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima, si bien en este caso particular no se prevé que este punto pueda alcanzar especial relevancia.

4.4. Recepción y manipulación de materiales de obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

4.5. Acopio de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción.

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que la Dirección de Obra determine condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

4.6. Almacenamiento de materiales en la obra.

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

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.










Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

Los contenedores de productos tóxicos, químicos, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.



Ejemplo de Punto Limpio de Gestión de Residuos en Obra

Estos residuos peligrosos deberán ser señalizados individualmente con sus correspondientes etiquetas y pictogramas (según los vigentes R.D. 833/88 y R.D 952/97), como los que se exponen a continuación a modo de ejemplo.

PICTOGRAMA	CARACTERISTICA	PICTOGRAMA	CARACTERISTICA
	GHS01 HP1 EXPLOSIVO		GHS03 HP2 COMBURENTE
	GHS02 HP3 INFLAMABLE	Pictograma será el establecido en la normativa autonómica para residuos sanitarios infecciosos	HP9 INFECCIOSO
	GHS05 HP4 IRRITANTE Skin corrosión Cat 1A y,1B,y 1C Serius eye damage HP8 CORROSIVO		GHS08 HP5 TOXICIDAD ESPECIFICA STOT SE 1 y 2 STOT RE 1,2 Asp tox 1 HP7 CARCINOGENO HP10 TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN HP11 MUTAGENO
	GHS07 HP4 IRRITANTE Skin irritation Cat 2 y 3 Eye irritation Cat 2 HP6 TOXICIDAD AGUDA Acute Tox 4 Oral, dermal, inhalation HP5 TOXICIDAD ESPECIFICA STOT SE 3 HP13 SENSIBILIZANTE (Skin sensitiazation , Cat 1)		GHS06 HP6 TOXICIDAD AGUDA (Acute Tox 1,2,3 Oral, Dermal, Inhalation)
	GHS09 HP14 ECOTOXICO	Sin pictograma	HP12 Liberación de un gas de toxicidad aguda
Sin pictograma	HP15 Residuos que pueden presentar una de las características de peligrosidad antes mencionada que el residuo original		GHS04 El símbolo de la bombona de gas, se utiliza para gases comprimidos y licuados y no está ligada a ninguna propiedad de peligrosidad

4.7. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra.

Tal como se establece en el Anejo I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 01 01 Hormigón 17 01 02 Ladrillos 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	En Contenedor mezclados	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito. Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 02 01 Madera	Acopio	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 02 03 Plástico 17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 05 03 Tierras, Piedras, 17 05 04 Lodos y Balastos 17 05 05 procedentes de la 17 05 06 excavación, 17 05 07 movimiento de tierras 17 05 08 y/o perforación en la obra.	Acopio	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	Contenedor	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito. Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Agresivos. Poder contaminante: Alto. Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual. Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11 Embalajes de productos de construcción	Según material	Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

5.1. Medidas generales.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 T
 Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 T
 Metales: 2 T
 Madera: 1 T
 Vidrio: 1 T
 Plásticos: 0,5 T
 Papel y cartón: 0,5 T
 Relación general de medidas empleadas:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)
- Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior)
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

5.2. Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento.

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc...) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

5.3. Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero.

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico. No obstante, y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo

de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN EL ÁMBITO DE LOS RCDS.

6.1. En relación con el almacenamiento de los RCD.

6.1.1 Almacenamiento.

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades especificadas en el anterior punto 5.1. Medidas generales.

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón	Contenedor Mezclados	En la zona asignada por la D.O.
17 01 02 Ladrillos		
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos		
17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.		
17 02 01 Madera	Acopio	
17 02 02 Vidrio	Contenedor	
17 02 03 Plástico	Contenedor Mezclados	
17 04 05 Hierro y Acero		
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	

6.1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores.

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores. Esta limpieza incluye tantos escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc.

Igualmente deberá 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.

6.1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental.

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

6.1.4 Limpieza y labores de fin de obra.

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. Del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

6.2. Manejo de los RCD

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.

- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

6.3. En relación con la separación de los RCD.

6.3.1 Gestión de residuos en obra.

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra. Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

6.3.2 Certificación de empresas autorizadas.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

6.3.3 Certificación de los medios empleados.

Será 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.

6.4. Otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

6.4.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra.

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
- Con relación a los depósitos y envases de RCD:
 - El depósito temporal de los escombros se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberán estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
 - El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
 - Los contenedores de los RCD en general deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
 - En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.

- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (depósitos de productos químicos) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra:

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales:

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las

posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

6.4.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.

Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra, deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos. Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 160,00 T.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc, deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 4,00 T.

Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T. Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

7. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA.

La documentación intercambiada como consecuencia de la gestión de los residuos se deberá conservar en obra como justificante de la buena gestión de los mismos.

Cuando los residuos producidos no vayan a ser entregados a ninguna instalación de valorización o eliminación, evidentemente no se dispondrá de ningún documento acreditativo al respecto, por lo que deberá justificarse su gestión en la propia obra.

En este caso se deberá realizar un documento de "Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra".

Dicho documento deberá ser cumplimentado por el Contratista y contar con la autorización de la Dirección Facultativa de Obra, al objeto de justificar documentalmente en los términos exigidos por el RD 105/2008 y, en particular, en este Estudio de Gestión de Residuos de la obra o en sus modificaciones posteriores.

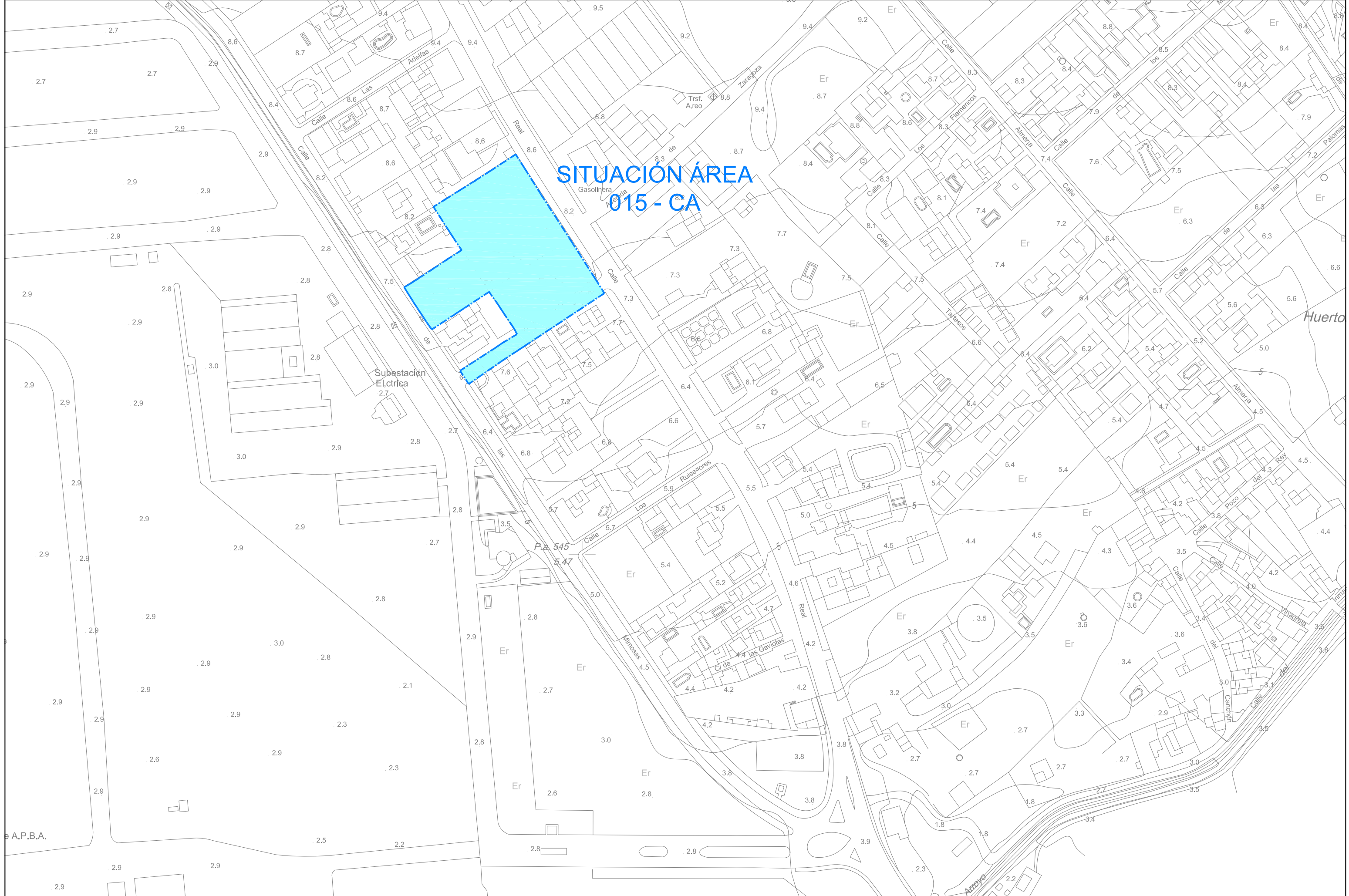
En cualquier caso, la documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse en la empresa durante los cinco años siguientes.

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO EN LA GESTIÓN DE LOS RCDS.

8.1. Previsión de operaciones de valorización in situ de los residuos generados.

Dadas las características de la obra, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valorización "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
X	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.



**SITUACIÓN ÁREA
015 - CA**

VALDECARRETA UNIÓN, S.L.
C.I.F.: B/11766078



EL AUTOR DEL PROYECTO:
antonio GilRopero
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 20.962

ESCALAS:
1/100
FECHA:
FEBRERO 2.023

TÍTULO DEL PROYECTO:
**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ACCESO DEL ÁREA
015-CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN
CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)**

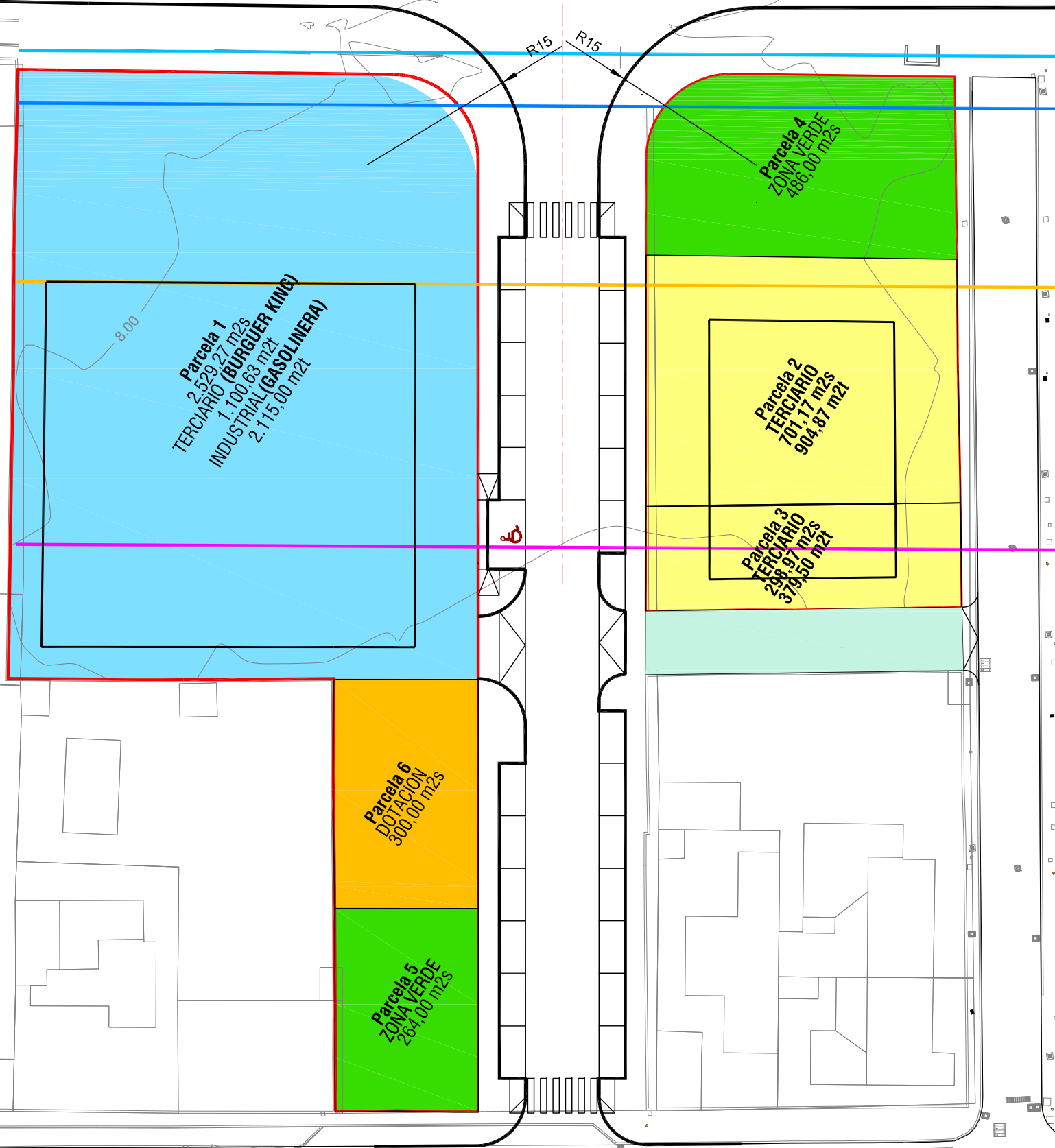
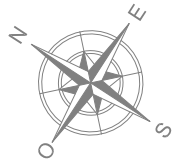
PLANO:
SITUACIÓN

Nº PLANO:
1
HOJA:
1 de 1

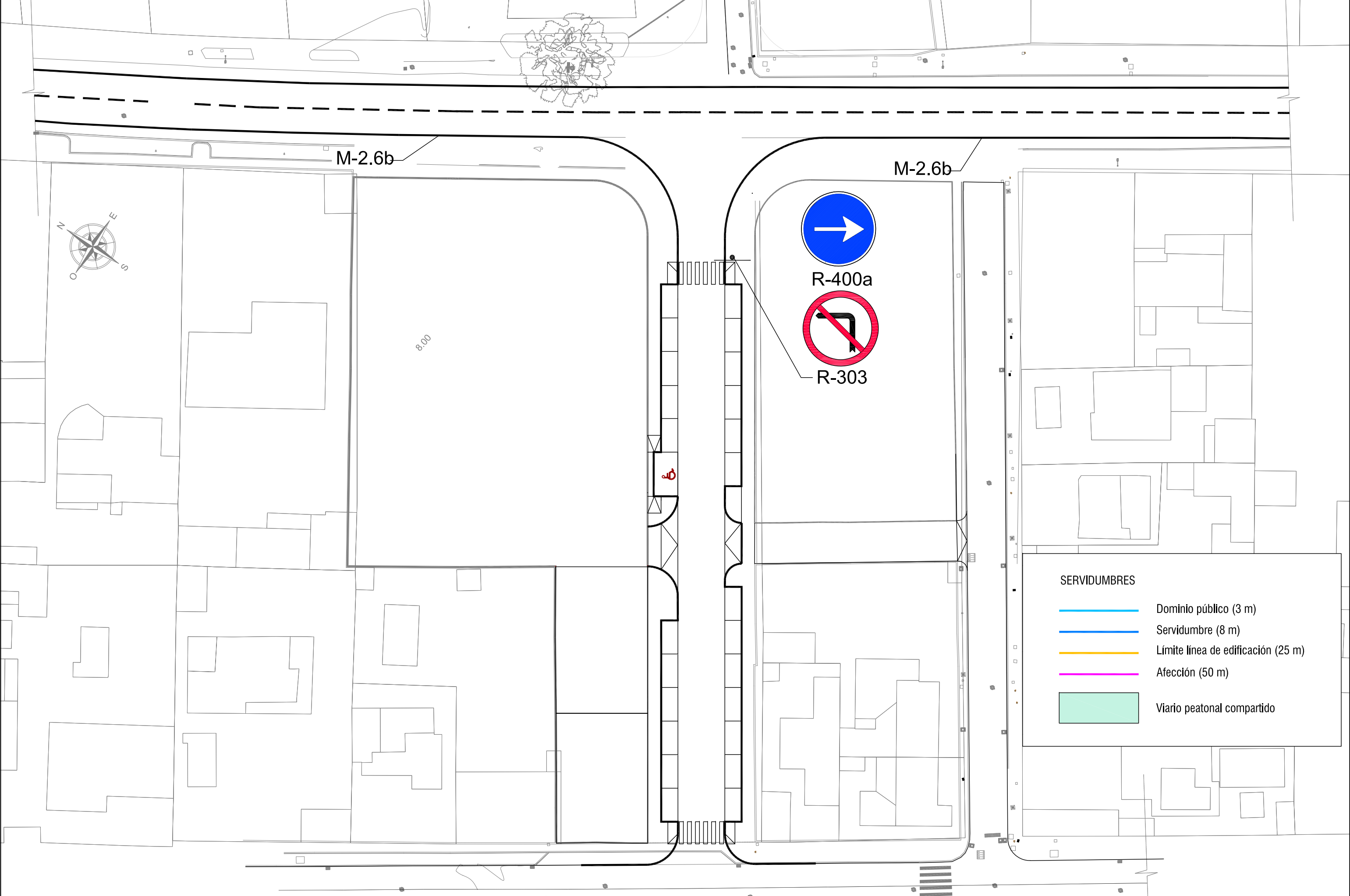


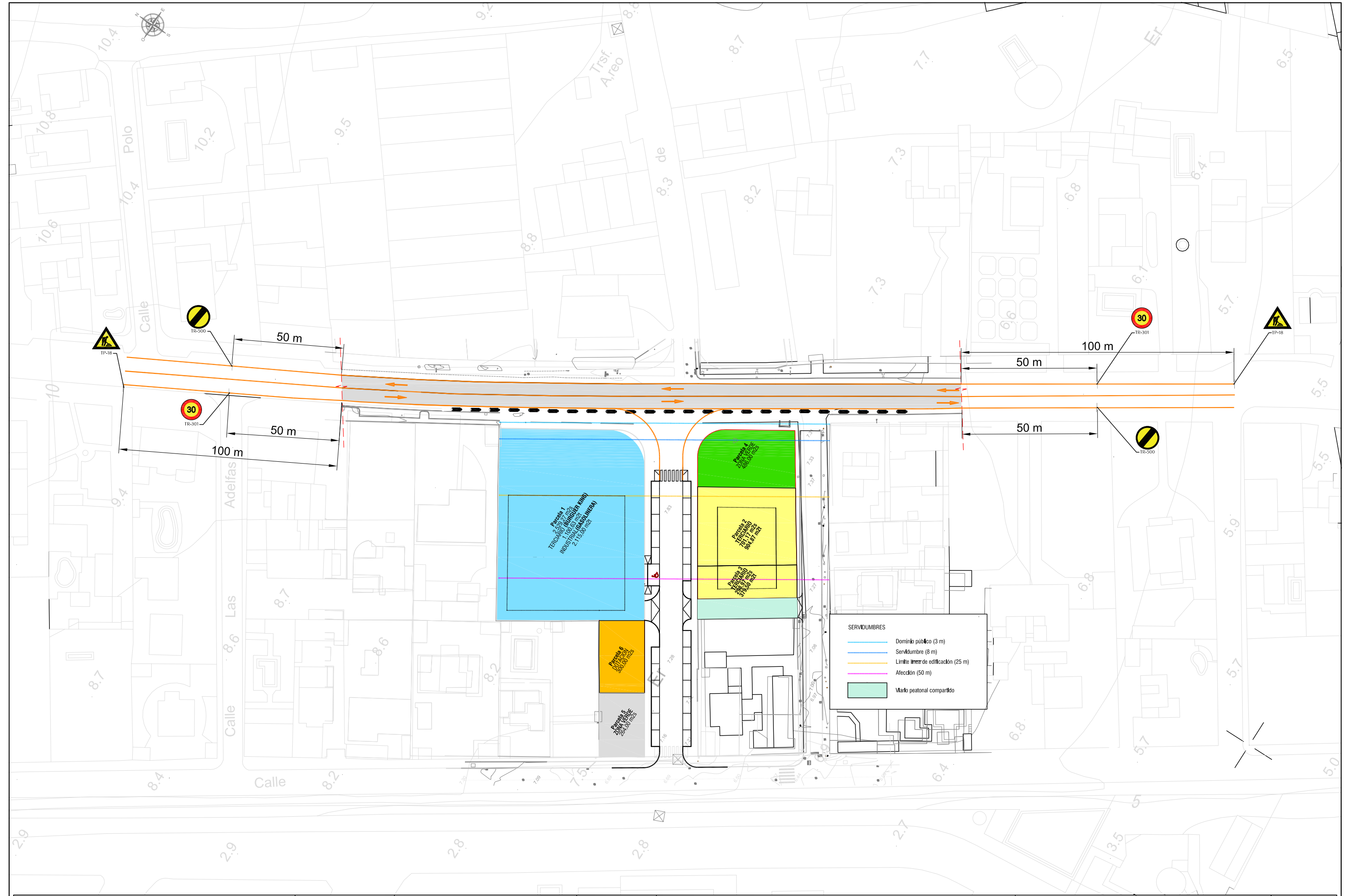
SERVIDUMBRES

- Dominio público (3 m)
- Servidumbre (8 m)
- Límite línea de edificación (25 m)
- Afección (50 m)



SERVIDUMBRES	
	Dominio público (3 m)
	Servidumbre (8 m)
	Límite línea de edificación (25 m)
	Afección (50 m)
	Viaro peatonal compartido





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE GENERAL

Capítulo I.- Disposiciones Generales.

- Artículo I.1.- Objeto del presente Pliego.
- Artículo I.2.- Disposiciones generales aplicables.
- Artículo I.3.- Dirección de las obras.
- Artículo I.4.- Funciones del Director.
- Artículo I.5.- El Contratista.
- Artículo I.6.- Ordenes al Contratista.
- Artículo I.7.- Libro de incidencias.
- Artículo I.8.- Definición de las obras.
- Artículo I.9.- Inspección y vigilancia de las obras.
- Artículo I.10.- Comprobación del replanteo.
- Artículo I.11.- Plazo de ejecución.
- Artículo I.12.- Programa de trabajos.
- Artículo I.13.- Modificaciones de las obras.
- Artículo I.14.- Medición de las obras.
- Artículo I.15.- Abono de las obras.
- Artículo I.16.- Ocupación temporal de terrenos a favor del Contratista.
- Artículo I.17.- Señalización de las obras.
- Artículo I.18.- Conservación de las obras.
- Artículo I.19.- Ensayos y análisis de los materiales.
- Artículo I.20.- Recepción y recusación de materiales.
- Artículo I.21.- Modificaciones no autorizadas.
- Artículo I.22.- Retirada de materiales no empleados en la obra.
- Artículo I.23.- Energía eléctrica y agua.
- Artículo I.24.- Objetos hallados en las obras.
- Artículo I.25.- Obras defectuosas o mal ejecutadas.
- Artículo I.26.- Demolición y reconstrucción de las obras defectuosas o mal ejecutadas y sus gastos.
- Artículo I.27.- Precios contradictorios.
- Artículo I.28.- Subcontratos
- Artículo I.29.- Rescisión del contrato.
- Artículo I.30.- Aviso de terminación de obra.
- Artículo I.31.- Plazo de garantía.

- Artículo I.32.- Limpieza de la obra.
- Artículo I.33.- Recepción provisional.
- Artículo I.34.- Liquidación provisional.
- Artículo I.35.- Acta de recepción definitiva.
- Artículo I.36.- Liquidación definitiva.
- Artículo I.37.- Documentos contractuales y no contractuales del Proyecto.
- Artículo I.38.- Información del Contratista.

Capítulo II.- Descripción de las obras.

- Artículo II.1.- Introducción.
- Artículo II.2.- Descripción de la obra.

Capítulo III.- Características de los materiales.

- Artículo III.1.- Materiales en general.
- Artículo III.2.- Materiales a emplear en terraplenes.
- Artículo III.3.- Materiales a emplear en formación de explanada.
- Artículo III.4.- Zahorra Artificial.
- Artículo III.5.- Betunes asfálticos.
- Artículo III.6.- Emulsiones asfálticas.
- Artículo III.7.- Áridos para mezclas bituminosas.
- Artículo III.8.- Elementos de acero galvanizado.
- Artículo III.9.- Placas reflectantes.
- Artículo III.10.- Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas.
- Artículo III.11.- Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.
- Artículo III.12.- Materiales no especificados en este Pliego.

Capítulo IV.- Ejecución de las obras.

- Artículo IV.1.- Condiciones generales.
- Artículo IV.2.- Ordenación de los trabajos.
- Artículo IV.3.- Métodos constructivos.
- Artículo IV.4.- Reconocimientos previos.
- Artículo IV.5.- Replanteo.
- Artículo IV.6.- Señalamiento de la superficie a ocupar.
- Artículo IV.7.- Demoliciones
- Artículo IV.8.- Terraplenes
- Artículo IV.9.- Formación de explanaciones.
- Artículo IV.10.- Zahorras artificiales.
- Artículo IV.11.- Riegos de imprimación.
- Artículo IV.12.- Riegos de adherencia.
- Artículo IV.13.- Mezclas bituminosas en caliente.
- Artículo IV.14.- Marcas Viales

Artículo IV.15.- Señalización Vertical.

Artículo IV.16.- Obras no detalladas y definidas en el presente pliego.

Capítulo V.- Medición y abono de las obras.

Artículo V.1.- Condiciones generales de valoración.

Artículo V.2.- Obras no especificadas en el presente pliego.

Artículo V.3.- Obras accesorias.

Artículo V.4.- Obras defectuosas pero aceptables.

Artículo V.5.- Obras concluidas e incompletas.

Artículo V.6.- Obras en exceso.

Artículo V.7.- Indemnizaciones por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las obras.

Artículo V.8.- Condiciones generales sobre medición.

Artículo V.9.- Relaciones valoradas mensuales.

Artículo V.10.- Transporte.

Artículo V.11.- Replanteo.

Artículo V.12.- Terraplenes.

Artículo V.13.- Explanaciones.

Artículo V.14.- Capas granulares.

Artículo V.15.- Riegos de imprimación y adherencia.

Artículo V.16.- Mezclas bituminosas en caliente.

Artículo V.17.- Marcas Viales

Artículo V.18.- Señalización Vertical

Artículo V.19.- Partidas alzadas.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo I.1.- Objeto del presente pliego.

Es objeto del presente Pliego:

- Definir las obras correspondientes al **Proyecto de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**.
- Definir las especificaciones que habrán de satisfacer los diversos materiales a emplear en estas obras, tanto en su composición como en su control de calidad.
- Definir las distintas unidades de obra, relacionando los materiales componentes, estableciendo criterios para su ejecución y fijando los procedimientos a aplicar para su medición y abono.
- Establecer los criterios y pruebas para la recepción de las obras.

Todo ello de acuerdo con las correspondientes especificaciones técnicas y disposiciones legales que más adelante se relacionarán.

Artículo I.2.- Disposiciones generales aplicables.

Serán de aplicación en la ejecución de las obras definidas en el presente Pliego, en lo referente a las técnicas de ejecución y materiales a emplear en las mismas, los siguientes Reglamentos, Instrucciones, Normas y Pliegos, siempre que sus prescripciones no se opongan a las insertas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ni al Pliego que rige el Contrato de Obras.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/01 de doce (12) de Octubre. En lo sucesivo R.C.A.P.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, aprobado por Orden Ministerial de veintiuno (21) de Enero de mil novecientos ochenta y ocho (1988), edición del servicio de publicaciones del Ministerio de Obras Públicas. En lo sucesivo P.G.-4/88.
- Instrucción de Hormigón Estructural, aprobado por Real Decreto 1247 de 18 de Julio de 2008. En este Pliego EHE.
- Orden de 13 Septiembre 2.001 de modificación parcial de la Orden de 16 de Diciembre de 1.997 por la que se regulan los Accesos a las Carreteras del Estado, las Vías de Servicio y la

- construcción de instalaciones de servicios y de la Orden de 27 de Diciembre de 1.999 por la que se aprueba la Norma 3.1-I.C. Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción de carreteras 5.2.-I.C. sobre Drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de catorce de Mayo de mil novecientos noventa (1990). En lo sucesivo 5.2.-I.C.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 6.1.-I.C. "Secciones de Firme", publicada en el BOE de 12 de Diciembre de 2.003. En lo sucesivo 6.1.-I.C.
- Real Decreto 1797/2003, de 26 de Diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos, publicada en el BOE de 16 de Enero de 2.004. En lo sucesivo R.C.-03.
- Instrucción de carreteras 8.3.-I.C. sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de treinta y uno (31) de Agosto de mil novecientos ochenta y siete (1987). En lo sucesivo 8.3.-I.C.
- Orden de 28 de Diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 8.1-I.C., "Señalización Vertical", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 16 de Julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-I.C. "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras, publicada en el BOE de 4 de Agosto de 1.997, corrección de errores en BOE de 29 de Septiembre de 1.987.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de dos (2) de Agosto de 2.002, publicado en BOE 224 de 18 de Septiembre de 2.002. En lo sucesivo R.E.B.T.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobada por Orden ministerial de veintiocho (28) de Julio de mil novecientos setenta y cuatro (1974).
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobada por Orden ministerial de veintiocho (28) de Julio de mil novecientos setenta y cuatro (1974).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras, IAP-98 (O.M. 12 de Febrero de 1998).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril, IAPF-07.
- O.M. de 28 de Diciembre de 1999 sobre elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras. (Dirección General de Carreteras).
- O.C. 5/2001 sobre Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón. (Dirección General de Carreteras).
- O.C. 326/2000 sobre Geotecnia vial en lo referente a los materiales para la construcción de explanaciones y drenajes (Dirección General de Carreteras).
- O.C. 308/89 sobre Recepción Definitiva de las obras (dirección General de Carreteras).
- Recomendaciones sobre Glorietas, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, en Mayo de 1.989.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo (Julio de 1973). En lo sucesivo N.L.T.
- Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgo Laborales.

24. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
25. Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
26. Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (Real Decreto 485/97).
27. Reglamento de Seguridad en las máquinas (Real Decreto 1.495/86).
28. Real Decreto 1.407/92 sobre requisitos de los equipos de protección individual.
29. Real Decreto 159/95 modificando el R.D. 1.407/92.
30. Real decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad de manipulación de cargas que entrañen riesgo.
31. Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
32. Reglamento de Servicios Médicos de empresa (O.M. 21-11-52) (BOE 15-06-52).
33. Normas U.N.E. vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
34. Normas Tecnológicas del M.O.P.U. que estén en vigor y publicadas en el Boletín Oficial del Estado. (N.T.E.).
35. Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental.
36. Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
37. Real Decreto 1131/1988, de 30 de Diciembre. Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.
38. Ley 9/2006, de 28 de Abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
39. Decreto 292/1995, de 12 de Diciembre. Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Andalucía.
40. Modificación del anexo del Decreto 292/95 por el Decreto 94/03, de 8 de Abril.
41. Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.
42. Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
43. Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.
44. Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
45. Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertederos.
46. 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.
47. Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
48. Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
49. Ordenanza municipal de protección ambiental de San Roque.
50. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
51. Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
52. 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 de la exposición a vibraciones mecánicas.
53. Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
54. Orden de la CMA de 26 de julio de 2005, por la que se regula el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica.
55. Orden de la CMA de 29 de junio de 2004, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería en materia de contaminación acústica.
56. Ordenanza municipal de protección del medio ambiente de ruidos y vibraciones del municipio de San Roque.
57. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. BOE número 298 de 14 de diciembre de 1993 Y MODIFICACIONES.
58. Directiva 97/11/CE del consejo de 3 de marzo de 1997 por la que se modifica la directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
59. Ley 7/1994, de 18 de mayo, de protección ambiental.
60. Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (la Directiva sobre Ruido Ambiental).
61. 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.
62. REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
63. Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.
64. Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
65. LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
66. 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.
67. LEY 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Ambiental.
68. LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
69. LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Artículo I.3.- Dirección de las Obras.

La Dirección de las obras estará a cargo de un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, asistido por un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil, si fuera necesario.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de sus atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la "Dirección de la Obra".

La Dirección de Obra designada será comunicada al contratista por la Propiedad antes de la fecha de la comprobación del replanteo. Las variaciones de uno u otro que acaezcan durante la ejecución de la obra serán puestas en conocimiento del contratista, por escrito.

Artículo I.4.- Funciones del Director.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el presente Pliego deje a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos oficiales y de los particulares los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas plantados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

Las resoluciones del Director sin perjuicio de que sean ejecutivas cuando lo requiera la buena marcha de las obras, podrán ser en todos los casos, objeto de recurso por el Contratista ante la Propiedad.

Artículo I.5.- El Contratista.

Se entiende por "Contratista" a la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de obra del Contratista", en lo sucesivo "Delegado", a la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las ordenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.
- El Delegado será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con residencia en Algeciras.

Artículo I.6.- Ordenes al Contratista.

El libro de órdenes será diligenciado por el Director de las obras, se abrirá al inicio de las obras y se cerrará en la recepción definitiva.

En este periodo estará a la disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que considere oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado, cuantas ordenes e instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos que procedan, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Las ordenes emanadas de la Propiedad de la obra, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicará al Contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la obra la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el

cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él lo que consideren necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la recepción definitiva, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista podrá exigir acuse de recibo de cuantas comunicaciones dirija a la Dirección, debiendo, por su parte, acusarlo en cuantas ordenes reciba del Director.

Artículo I.7.- Libro de incidencias.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos que sean necesarios para que la Propiedad, si lo considera oportuno, pueda llevar correctamente un Libro de Incidencias de la Obra.

Artículo I.8.- Definición de las obras.

Las obras vienen definidas por los siguientes documentos del proyecto:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadros de Precios.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y esta tenga un precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de órdenes.

Lo contenido en estos documentos se desarrolla y justifica, únicamente a nivel informativo y orientativo, en los otros dos documentos constituyentes del Proyecto:

- Memoria y sus Anejos.
- Presupuesto.

Los planos de taller o de detalle que sean necesarios durante la ejecución de las obras serán realizados por el Contratista y aprobados por el Director, siendo ésta condición indispensable para la ejecución de la unidad correspondiente.

Artículo I.9.- Inspección y vigilancia de las obras.

El Director de Obra designará uno o más vigilantes para el mejor conocimiento de la marcha de las obras quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicho Director o persona en quien delegue.

El contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además, el Contratista, pondrá a disposición de la Dirección de la obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

Artículo I.10.- Comprobación del replanteo.

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección procederá, en presencia del Contratista a efectuar la comprobación del replanteo.

En dicho acto se realizarán levantamientos topográficos contradictorios. A continuación, se levantará un Acta de Inicio de Obra firmada por los representantes de ambas partes.

Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de la obra, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de la obra.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo serán de cuenta del Contratista.

Artículo I.11.- Plazo de ejecución.

La ejecución de las obras deberá comenzar dentro del mes siguiente a la fecha de notificación al Contratista de la aceptación de la oferta, y deberán quedar terminadas en un plazo de **UN MES** a partir de la fecha de comienzo.

A todos los efectos se entenderá que la fecha de comienzo es la de la firma del contrato.

Sin perjuicio del plazo final de ejecución a que se refiere el párrafo primero, el Contratista desarrollará los trabajos a ritmo necesario para que los plazos parciales fijados en el programa de trabajos resulten ejecutada la parte de obra que en los mismos se señala.

Artículo I.12.- Programa de trabajos.

Dentro del plazo de veinte (20) días desde la fecha de la notificación al Contratista de la aceptación de la oferta, este entregará a la Dirección de Obra, para su posterior remisión a la Propiedad, el programa de trabajos a desarrollar en la ejecución de las obras y en el deberán figurar los siguientes datos:

- a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto, con expresión del volumen de estas.
- b) Relación de personal, equipos, instalaciones y medios auxiliares afectos a la obra.
- c) Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas unidades de obra.
- d) Valoración mensual y acumulada, a los precios del Cuadro Nº 1, de la obra programada.
- e) Diagrama de barras pormenorizado y valorado precisamente.

Los plazos parciales fijados en el programa y aprobados por la Propiedad obligarán al Contratista de la misma forma y con la misma fuerza que el plazo final.

Artículo I.13.- Modificaciones de la obra.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor.

La Propiedad solo podrá acordar modificaciones en el Proyecto de obras cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas técnicas imprevistas al tiempo de laborar el proyecto, cuyas circunstancias deberán quedar debidamente justificadas.

Si durante la ejecución del contrato la administración resolviese introducir en el proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aun supresión de las unidades de obra marcadas en el mismo o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en la contrata, serán obligatorias para el contratista estas disposiciones, sin que tenga derecho alguno en caso de supresión o reducción de obras a reclamar ninguna indemnización.

Cuando las modificaciones del proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados por la Propiedad a la vista de la propuesta del Director de las obras y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia.

Las modificaciones del contrato deberán formalizarse en documento administrativo.

Artículo I.14.- Medición de las obras.

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

Para las obras o partes de obra de cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que esta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Dirección sobre el particular.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Artículo I.15.- Abono de las Obras.

El contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con arreglo al precio convenido y de acuerdo con los artículos recogidos en el Capítulo V del presente Pliego.

A los efectos de pago, la Dirección expedirá mensualmente certificaciones que corresponden a la obra ejecutada durante dicho periodo de tiempo.

Los abonos al Contratista resultantes de las certificaciones expedidas tienen el concepto de pagos a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprenda.

La Propiedad podrá verificar también abonos a cuenta por acopio de materiales en casos excepcionales, en las condiciones señaladas en este pliego, debiendo aquella adoptar las medidas convenientes para que queden previamente garantizados los referidos pagos mediante la presentación de aval por el importe de aquellos.

Artículo I.16.-Ocupación temporal de terrenos a favor del Contratista

El contratista podrá solicitar de la Propiedad propietaria de la obra, que le autorizará con las debidas restricciones, la ocupación temporal de los terrenos necesarios para el buen desarrollo de las obras. Dicha ocupación no gravará sobre el Contratista más que a los efectos de limpieza y reposición del aspecto original de los terrenos afectados.

Artículo I.17.- Señalización de las Obras.

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección por escrito acerca de la instalación de señales complementarias o modificaciones de las ya instaladas.

Todos los gastos originados por dicha señalización serán a cuenta del Contratista.

Artículo I.18.- Conservación y vigilancia de la obra.

El Contratista está obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación y vigilancia hasta su recepción definitiva. La responsabilidad del Contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban a una indebida conservación de las unidades de obra, y/o a una insuficiente vigilancia de las mismas.

En ningún caso el Contratista podrá eludir su responsabilidad frente a deterioros y/o robos en la obra, por lo que deberá estar suficientemente asegurado contra estos riesgos.

Artículo I.19.- Ensayos y análisis de los materiales.

La Dirección ordenará la realización de los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que estime oportunos, corriendo de cuenta del Contratista todos los gastos hasta un importe máximo del uno por cien (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

Artículo I.20.- Recepción y recusación de materiales.

El Contratista solo puede emplear los materiales en la obra previo examen y aceptación por la Dirección en los términos y forma que esta señale para el correcto cumplimiento de las condiciones convenidas.

Si la Dirección no aceptase los materiales sometidos a su examen, deberá comunicarlo por escrito al Contratista, señalando las causas que motiven tal decisión. El Contratista podrá reclamar ante la Propiedad contratante en el plazo de diez (10) días contados a partir del de la notificación.

Artículo I.21.- Modificaciones no autorizadas.

No se podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto de contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del presupuesto correspondiente.

Se exceptúan aquellas modificaciones que durante la correcta ejecución de la obra se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las cubicaciones del Proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la liquidación provisional, siempre que no representen un incremento de gasto superior al diez por ciento (10%) del precio del Contrato. No obstante, cuando, posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones, hubiere necesidad de introducir en el proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquellas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la liquidación provisional de las obras.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de la obra ya ejecutadas anteriormente o para evitar los daños inmediatos a terceros.

Artículo I.22.- Retirada de materiales no empleados en la obra.

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder, por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

Artículo I.23.- Energía eléctrica y agua.

La obtención de cuantos permisos sea necesarios para las concesiones en la utilización del tendido eléctrico y la red de aguas correrán a cargo del Contratista.

Artículo I.24.- Objetos hallados en las obras.

El estado se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Estado o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos le sean indicados por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos del Estado sobre este extremo siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar al personal empleado en la obra.

Artículo I.25.- Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Hasta la recepción definitiva, el Contratista será responsable de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, no eximiéndole de tal responsabilidad el hecho de que los representantes de la Propiedad hayan examinado o reconocido durante la construcción las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos en las certificaciones parciales.

Si en los diez (10) años siguientes al de la Recepción Definitiva de la Obra esta se arruina o aparecen vicios ocultos debido al incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, éste responderá de los daños y perjuicios hasta la total subsanación de los mismos. Si transcurrido dicho plazo, no aparecen vicios ocultos, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

Artículo I.26.- Demolición y reconstrucción de las obras defectuosas o mal ejecutadas y sus gastos.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellos o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán por cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar, por escrito, ante la Propiedad contratante en el plazo de diez (10) días contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista si resulta comprobada la existencia de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Propiedad.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Propiedad la aceptación de las mismas, con la siguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

Artículo I.27.- Precios contradictorios.

Cuando sea preciso a juicio del Director, ejecutar unidades de obra no previstas en el presente proyecto, este propondrá los nuevos precios basándose en la aplicación de los costes elementales fijados en la descomposición de los precios del Cuadro de Precios Nº 2.

Dichos precios deberán ser aprobados por la Propiedad y, a partir de su aprobación, se considerarán incorporados a todos los efectos, a los cuadros de precios del proyecto.

Artículo I.28.- Subcontratos.

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada a terceros sin conocimiento y autorización previa del Director de Obra.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito aportando como mínimo los siguientes datos:

- Datos del Subcontratista.
- Unidades de obra a subcontratar con sus condiciones económicas.
- Clasificación del Subcontratista.

La aceptación del subcontrato no revelará al Contratista de su responsabilidad contractual.

Artículo I.29.- Rescisión del Contrato.

El contrato de obras deberá rescindirse por cualquiera de las causas siguientes:

1. Fallecimiento o quiebra del Contratista.
2. Observación de variaciones en las obras realizadas sin la conformidad expresa del Director de la obra.
3. Aparición de cualquier impedimento para el inicio de las obras o su continuación después de empezadas.

En caso de rescisión, se abonará al contratista la obra realizada y útil a juicio del Director de la obra, a partir de los precios descompuestos del Cuadro de Precios Nº 2.

Artículo I.30.- Aviso de terminación de la obra.

El contratista o su delegado, con antelación de cuarenta y cinco (45) días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección la fecha prevista para la terminación de la Obra.

En caso de conformidad, el Director elevará la comunicación debidamente informada, con una antelación de un mes respecto a la fecha de terminación de la obra, a la Propiedad, a efectos de que esta pueda nombrar un representante para la recepción provisional.

Artículo I.31.- Plazo de garantía.

El contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de veinticuatro (24) meses a contar desde la recepción provisional.

Artículo I.32.- Limpieza de la obra.

Terminadas las obras, y antes de la recepción provisional, el Contratista procederá a su cargo, a la limpieza de las mismas, debiendo retirar también todas sus herramientas e instalaciones provisionales.

Artículo I.33.- Recepción Única y Definitiva.

El representante designado por la Propiedad fijará la fecha de la recepción única y definitiva, de acuerdo con la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Del resultado del acto se extenderá acta en tantos ejemplares cuantos hayan sido los asistentes, los cuales firmarán y retirarán su ejemplar.

Si resultara del examen que la obra no puede ser recibida, se hará constar en el acta y se incluirán en ella las instrucciones al contratista para la recepción de lo construido, señalándose un nuevo y último plazo para el debido cumplimiento de sus obligaciones, transcurrido el cual se volverá a examinar la obra con los mismos tramites señalados, con el fin de proceder a la recepción única y definitiva.

Artículo I.34.- Liquidación Única y Definitiva.

El Director formulará la liquidación única y definitiva aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los plazos que prescriben las disposiciones vigentes.

El contratista está obligado al pago de los gastos que sean necesarios para su realización, cuyo importe, que será formulado por el Director, en ningún caso será superior al uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, y abonado en la forma y plazo que indique dicho Director.

Artículo I.35.- Documentos contractuales y no contractuales del Proyecto.

Son documentos contractuales los Planos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios número uno y dos. El resto de los documentos que constituyen el Proyecto tienen un carácter meramente informativo, representando una opinión fundada del proyectista respecto de la obra a realizar, pero sin suponer una certeza total en los datos que se suministran.

Artículo I.36.- Información del Contratista.

Se considerará, en todo caso, que el Contratista ha tenido en cuenta en su oferta, todos aquellos datos de condiciones climatología y físicas, tanto los que se mencionan en el proyecto como otras que puedan afectar al ritmo de los trabajos, plazo de ejecución o propuesta económicas.

No obstante se supone que el Contratista ha inspeccionado y examinado el emplazamiento de la obra y sus alrededores, y se ha asegurado antes de presentar su propuesta, de la naturaleza y estructura del emplazamiento, de las cantidades de los materiales precisos, así como los medios de acceso al emplazamiento de la obra y talleres, almacenes o los servicios de seguridad e higiene que pueda precisar, debiendo por sí mismo conseguir toda la información necesaria para comprobar todos los puntos, a efectos de prever y evaluar los riesgos, contingencias y otras circunstancias que puedan influir o afectar a su propuesta.

No será tenida en cuenta, en ningún caso, cualquier modificación en plazo o de valoración en la propuesta económica, por causas imputables a desconocimiento de alguna de las circunstancias expresadas más arriba.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo II.1.- Introducción

El objeto del presente Proyecto es la definición de la base técnica necesaria para la realización de las **Obras de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**. Todas las obras aquí descritas se encuentran representadas en los planos y se ejecutarán de acuerdo con lo que en ellos se indican ateniéndose a lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y a las instrucciones que pueda dictar el Ingeniero Director de la obra.

Para la redacción del presente Proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle para así poder contar con una altimetría y planimetría actualizada. El sistema de coordenadas elegido para la representación de datos es el ETRS 89, Huso 30, ya que es el sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica y Baleares tal como se recoge en el Real Decreto 107/2007.

Se ha realizado el levantamiento topográfico mediante Estación Total Topcon GTS-212. El trabajo se ha llevado a cabo en coordenadas relativas y posteriormente, en gabinete, tras tomar en campo las suficientes referencias planas y altimétricas, se ha convertido al sistema de coordenadas ETRS 89, Huso 30 mediante traslado a la ortofotografía georreferenciada. Se ha tomado para ello la última actualización del PNOA, mediante conexión directa con el servidor WMS.

Las obras contempladas en el presente documento consisten en lo siguiente:

I. Movimiento de Tierras

Dado que hemos proyectado la intersección a nivel y por consiguiente nos hemos ajustado a la cota de la rasante actual esto no nos ha supuesto un importante movimiento de tierras.

Los criterios para definir esta explanación fueron los de conseguir las menores pendientes en el vial, compatibles con la tipología de edificación existente, todo esto condicionado por las pendientes naturales del terreno, aunque eso ha hecho inviable la compensación de las tierras de desmonte y terraplén, por pequeños que sean dichos volúmenes.

Todo el terraplén para la formación de los sobreeanchos previstos se ejecutará con tierras procedentes de préstamo, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% de la densidad óptima de compactación conforme al ensayo Proctor Modificado.

II. Firmes

Las secciones transversales de los viales están definidas en el Plano Nº 4. Secciones Tipo.

Una vez ejecutada el terraplén y compactado la coronación del mismo, se extenderá el cimiento de la explanación formado por una capa de material granular inerte, con las características de suelo seleccionado alberizo (CBR>20), procedente de aportación, cuyo espesor será de 75 cms obteniendo así una explanada tipo E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPa).

Para el dimensionado de la sección del firme del vial, hemos partido de los Datos del Estudio de Tráfico realizado previamente así como los datos de Aforo Publicados por la Dirección General de Carreteras perteneciente al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Según dichos datos de aforo para el año de puesta en servicio 2040, este tramo de carretera cuenta con una IMD_p de 1.601 vehículos pesados en ambos sentidos. A los efectos de la redacción de este Proyecto, se ha estimado una categoría de tráfico pesado T2, correspondiente a una Intensidad Media de Vehículos Pesados (IMD_p) comprendida entre 200 y 800 vehículos.

Se ha considerado la formación de la explanación de este vial con 75 centímetros de suelo seleccionado alberizo con las características de suelo seleccionado, con lo que se obtiene una explanada tipo E2, con un Modulo de Compresibilidad en el segundo ciclo de carga de al menos 120 Mpa ($E_{v2} \geq 120$ Mpa).

De todas las secciones posibles, escogemos la 221 por disponibilidad de materiales en la zona, con la siguiente composición de capas:

- Base de Zahorra Artificial ZA-40 (25 cms)
- Riego de Imprimación con Emulsión Asfáltica ECI (1,20 Kg/cm²)
- Capa Base de MBC tipo AC22 base G (15 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa Intermedia de MBC AC22 bin S (5 cms)
- Riego de Adherencia con Emulsión Asfáltica ECR-1 (0,50 Kg/cm²)
- Capa de Rodadura de MBC tipo AC16 surf D (5 cms)

III. Señalización, balizamiento y Defensas

En el presente proyecto se incluyen planta de ordenación y señalización de tráfico, así como los detalles y presupuesto de la señalización vertical y horizontal de la Unidad de Ejecución. Esta ordenación se coordinará posteriormente, de acuerdo con las fases de ejecución con los Servicios Técnicos de la Unidad de Carreteras de Cádiz.

La señalización vertical se ejecutará mediante postes de acero galvanizado de 80x40x2 mm sobre los que se colocarán las correspondientes señales circulares (Ø600 mm), triangulares (700 mm de

lado), y las de pre-señalización de glorieta, las cuales se diseñarán de acuerdo con las indicaciones del Ministerio de Fomento.

Dado de que las obras discurren paralelas a una carretera en servicio, el presente Proyecto contempla, define y justifica las obras de señalización provisional durante la ejecución de dichas obras.

IV. Seguridad y Salud.

El Proyecto recoge en su Anejo Nº 2 el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud, que tiene por objeto cumplimentar las previsiones contenidas en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el cual se señala cuáles son los proyectos de obras susceptibles de contener el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece en la fase de Proyecto, durante la construcción de la obra, las instrucciones a seguir respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores previsibles durante la construcción de la obra.

V. Gestión de Residuos.

Del mismo modo que en el apartado anterior, el Proyecto de Construcción recogerá en uno de sus Anejos el correspondiente Plan de 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.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con su Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido mínimo se desarrolla en el correspondiente anejo.

CAPITULO III

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Artículo III.1.- Materiales en general.

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución de la obra, y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las que están en vigor en la fecha de su utilización, así como las que se establecen en el Presente Pliego, debiendo ser aprobados por el Director de la obra que determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo.

La utilización de materiales de procedencias autorizadas por el Director de la obra, o recomendadas en el presente Proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones referidas en el párrafo anterior, pudiendo ser rechazados, en cualquier momento, en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

La manipulación de los materiales no habrá de alternar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que se determinan al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sea recibida las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, el Ingeniero Director ó persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Cuanto gastos ocasionen las pruebas, ensayos análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta en los precios del Proyecto.

Canteras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras.

No obstante, deberá tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que la cantera ó su explotación forma parte de la obra.

- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos ó la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del contratista la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como al volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas todos los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

Vertederos.

Es responsabilidad del Contratista, la elección del vertedero autorizado legalmente para depositar en ellos el material que se ha de extraer del movimiento de tierras a ejecutar en la parcela objeto del presente documento.

El presente Proyecto no considera como válidos aquellos puntos de vertido, canteras, parcelas, vaciaderos y/o vertederos que bien por su escasa capacidad, por su alejada distancia a la Obra o por cualquier otra circunstancia de tipo técnico, administrativo o legal, no garanticen en las suficientes condiciones un desarrollo normal de las obras de movimiento de tierras.

El Contratista presentará por escrito, antes del comienzo de las Obras, a la Dirección de Obra, la propuesta de vertederos autorizados donde se pretenden verter las tierras.

Dicha propuesta contendrá como mínimo lo siguiente:

- Carta de compromiso, en documento original, emitida por la empresa explotadora y/o propietaria del vertedero, de admisión de tierras procedentes de las **Obras de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**, en la que se especificará claramente y de manera concisa, como mínimo los

siguientes aspectos: nombre del vertedero, capacidad de dicho vertedero a fecha de emisión del escrito y previsión de vida útil estimada y características técnicas de aquellos materiales que se admite verter en dicho vertedero, de acuerdo con la licencia otorgada al efecto.

- Copia compulsada de la Licencia del Vertedero, emitida por el correspondiente organismo competente, es decir, ya sea local, autonómico o estatal.

Una vez aceptado el vertedero por la Dirección de Obra, y durante la ejecución de las Obras, el Contratista presentará mensualmente, previo a la elaboración de la Certificación, por escrito a la Dirección de Obra Certificado emitido por la empresa explotadora y/o propietaria del vertedero en el aparecerá reflejado el volumen vertido en dicha instalación durante el mes en curso.

Si durante el plazo de ejecución de las Obras el Contratista quisiera cambiar de vertedero, deberá proponerlo de nuevo a la Dirección de Obra de acuerdo con lo prescrito anteriormente en este artículo.

La Propiedad y, por consiguiente, la Dirección de Obra no serán responsables de las sanciones, multas y/o denuncias que pueda generar el vertido de material procedente de las **Obras de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**, en vertederos no autorizados legalmente de acuerdo con la normativa vigente aplicable, debiendo ser el Contratista quien responda ante la justicia en caso de que se cometan infracciones durante el vertido de los materiales.

Artículo III.2.- Materiales a emplear en terraplenes.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales exentos de materia vegetal obtenidos bien en las propias excavaciones en la obra, o bien en los préstamos que oportunamente se autoricen.

Serán suelos clasificados, según las prescripciones del artículo 330 del PG-4, como suelos tolerables o adecuados entendiéndose por estas los que cumplen:

Para suelos tolerables: No contemplan más, de un veinticinco por ciento (25%), en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm).

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40) ó simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco (LL<65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve (IP>(0,6LL-9)).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal será superior a un Kilogramo quinientos gramos por decímetro cúbico (1.500 Kg/dm³).

El índice CBR será superior a tres (3)

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Para suelos adecuados: Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal será superior a un Kilogramo ochocientos gramos por decímetro cúbico (1.800Kg/dm³).

El índice CBR será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%)

Artículo III.3.- Materiales a formación de la Explanación.

Los primeros setenta y cinco (75) centímetros del paquete de firme de los pavimentos, es decir la coronación del terraplén, correspondiente al cimiento del mismo, se ejecutará con material granular inerte, con las características de suelo seleccionado alberizo, obtenidos en los préstamos que oportunamente autorice la Dirección de Obra.

Se entiende por este tipo de material aquel que cumple las siguientes características:

- Los materiales serán áridos no triturados procedentes de graveras o depósitos naturales, o bien suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.
- El coeficiente de desgaste los Ángeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.
- El material tendrá un CBR no inferior a veinte (20) según la Norma NLT. 111/78, para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima puesta en obra.
- Estarán exentos de materia orgánica, terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.
- El equivalente de arena según la norma NLT-113/72 será mayor de treinta (30).
- El límite líquido, según la Norma NLT 105/72, inferior a veinticinco (25)
- El índice de plasticidad, según la Norma 106/72, inferior a seis (6).

Artículo III.4.- Zahorra artificial.

Definición

Se define como zahorra artificial el material granular formado por árido machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Condiciones generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%), de elementos triturados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

Granulometría.

El cernido por el tamiz 80 μmm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 μmm UNE.

La curva granulométrica del material estará en el huso ZA (40).

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
40	100
25	75 – 100
20	60 – 90
10	45 – 70
5	30 – 50
2	16 – 32
400 μmm	6 – 20
80 μmm	0 – 10

Forma.

El índice de lajas según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza.

El coeficiente de desgaste los Ángeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

Limpieza.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, margas y otras materias extrañas.

El equivalente de arena, según la norma NLT-113/72 será mayor de treinta (30)

Plasticidad.

El material será no plástico, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

Artículo III.5.- Betunes asfálticos.

Definición.

Se definen como betunes los ligantes hidrocarbonados, sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxigenación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Condiciones generales y empleo.

Los betunes deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calientan a la temperatura de empleo.

Los betunes a emplear en M.B.C. serán B-40/50 en la capa de rodadura e intermedia y cumplirán las exigencias que se señalan en el PG.-4.

El contratista comunicará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente. En ningún momento, durante su transporte, manipulación o empleo, sobrepasará la temperatura de 160 grados C., para evitar su oxidación. Para ello, el Contratista dispondrá termómetros adecuados. Cualquier partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

Artículo III.6.- Emulsiones asfálticas.

Definición.

Se define como emulsiones asfálticas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Condiciones generales.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones asfálticas a emplear en M.B.C. serán:

- ECI en riegos de imprimación (dotación: 1,20 Kg/m²)
- ECR-1 en riegos de adherencia (dotación: 0,50 Kg/m²)

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y, según su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en el PG.-4.

Artículo III.7.- Áridos para mezclas bituminosas.

Árido grueso:

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) ó más caras de fractura. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2,5 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado será, como mínimo, de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25%)

Árido fino:

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural sin que la proporción de ésta última supere el treinta por ciento (30%) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

Filler:

Procederá del machaqueo de los áridos, o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90 – 100
0,018	75 – 90

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 gr/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0,6).

En capas de rodadura no se admite el empleo de árido calizo, por lo que debe ser un árido silíceo, porfídico u otro de características similares en calidad.

Artículo III.8.- Elementos de acero galvanizado.

Generalidades

Los elementos de acero galvanizado utilizados en la obra han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencia, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).

Galvanizado en caliente.

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/1/86) y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por decímetro cuadrado (gr/dm²) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 14 micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

Materiales.

Metal base: Los aceros y fundiciones que se utilicen en la fabricación de tubos metálicos, cumplirán con las prescripciones que indican las Normas UNE 36.003, 36.081 y 36.082 respectivamente.

Zinc: Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a lo indicado a tal fin en la UNE 37.302. Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "ZINC ESPECIAL" que responde a las características que para esta clase de material se indican en la UNE 37.302.

Artículo III.9.- Placas reflectantes.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes son los elementos que llevan inscritas leyendas y/o pictogramas destinados a informar, ordenar o regular, que sirven a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Las señales constarán de placas y elementos de sustentación y anclajes y los carteles de lamas y

elementos de sustentación y anclaje.

Las señales y carteles de circulación cumplirán lo especificado en la Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, incorporando el artículo 701 del PG3/75.

A efectos del presente proyecto las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente.

MATERIALES

Sustrato

Las placas de las señales serán de chapa de acero galvanizado y las barras de los carteles serán de aluminio o de acero galvanizado y cumplirán las especificaciones de las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les serán de aplicación.

Materiales retrorreflectantes

A efectos del presente proyecto, y en virtud de lo especificado en el apartado 701.3.2 del artículo 701 del PG-3, se utilizarán materiales retrorreflectantes de los niveles siguientes:

- Nivel 1 en señales de código para zonas de carretera convencional, excepto en señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada que se utilizará el Nivel 2.
- Nivel 2 en señales de código para zonas de vía rápida.
- Nivel 3 en carteles y paneles complementarios para zonas de vía rápida.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes correspondientes a los Niveles 1, 2 y 3 serán las especificadas en el apartado 701.3.1.2 del artículo 701 del PG-3.

Elementos de sustentación y anclajes

Los anclajes para placas y lamas, así como la tornillería y perfiles empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales serán de acero galvanizado y cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente.

Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del PG-3. Las pletinas serán de aluminio y estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135 321.

Así mismo, los perfiles y chapas, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas serán de acero galvanizado y cumplirán lo indicado en la UNE 135 315.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del director de las obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista.

SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-I.C "Señalización vertical".

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Zona retrorreflectante

Características fotométricas

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla siguiente:

VALORES MÍNIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/cd.lx-1.m-2$) DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACIÓN VERTICAL, DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.

COLOR	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/cd.lx-1.m-2$) ÁNGULO DE OBSERVACIÓN (α): 0,2° ÁNGULO DE ENTRADA ($\beta_1, \beta_2=0^\circ$): 5°	
	NIVEL 1	NIVEL 2
BLANCO	35	200
AMARILLO	25	136
ROJO	7	36
VERDE	4	36
AZUL	2	16

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2°, 0,33°, 1,0° de ángulo de observación, y 5° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación ϵ de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2 del artículo 701 del PG-3.

Características colorimétricas

Para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto serán las especificadas en el apartado 401.3.1.2 del artículo 701 del PG-3.

Zona no retrorreflectante

Para el período de garantía, el valor del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x, y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto serán las especificadas en el apartado 701.4.1.2 del artículo 701 del PG-3.

Elementos de sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidas en la UNE 135 352.

Artículo III.10.- Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas.

Será de aplicación el artículo 700 del PG3/75, cuyo contenido ha sido modificado por la Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Además, serán de aplicación las Normas 8.2-IC (1994) de Marcas Viales, y la 8.3-IC (1994) sobre Señalización de obras.

Se emplearán materiales termoplásticos aplicables en caliente y de secado instantáneo (spray-plástico), que se aplicarán por extensión o pulverización, permitiendo la adición de microesferas de vidrio. En el caso de marcas provisionales se empleará pintura alcídica.

La pintura a utilizar en marcas viales será reflexiva de color blanco, excepto en las marcas provisionales que será de color naranja.

Pinturas

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Este artículo cubre los materiales termoplásticos, aplicables en caliente, de modo instantáneo, en la señalización de pavimentos bituminosos.

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extensión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a 40° C.

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de 19° C sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a 200°C y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación

de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del 20 % y asimismo un 40 % del total en peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del 15% ni mayor del 30 % en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de 30 segundos; no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

CARACTERÍSTICAS DE LA PELÍCULA SECA DE "SPRAY-PLÁSTICO"

Todos los materiales deberán cumplir con la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B. S. 3262 parte 1.

La película de Spray-Plástico blanco una vez seca tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MELC 12.97).

El peso específico del material será de 2 kg/l aproximadamente.

PUNTO DE REBLANDECIMIENTO

Es variable según las condiciones climáticas locales. Se requiere para las condiciones climáticas españolas que dicho punto no sea inferior a 90° C. Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM B-28-58T.

ESTABILIDAD AL CALOR

El fabricante deberá declarar la temperatura de seguridad; esto es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación. Esta temperatura, no será menor de $S + 50^{\circ} C$ donde S es el punto de reblandecimiento medido según ASTM B-28-58T. La disminución en luminancia usando un Espectrofotómetro de Reflectancia EE1 con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de 5.

SOLIDEZ A LA LUZ

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante 16 horas, la disminución en el factor de luminancia no será mayor de 5.

RESISTENCIA AL FLUJO

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de 12 cm de diámetro y 100 ± 5 mm de altura, durante 48 horas a 23° C. no será mayor de 25.

RESISTENCIA AL IMPACTO

Seis de diez muestras de 50 mm de diámetro y 25 mm de grosor no deben de sufrir deterioración bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 m de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

Realizado el ensayo mediante el aparato Road-Research Laboratory Skid, el resultado no será menor de 45.

Artículo III.11.- Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura.

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas será del veinte por ciento (20%).

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,50).

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos con agua, ácidos y cloruro cálcico.

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra utilizando tamices según la Norma UNE 7050, estará comprendida entre los límites siguientes:

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,80	100
0,63	95 – 100
0,50	90 – 100
0,32	30 – 70
0,125	0 – 5

En cuanto a dosificaciones, se fijan las siguientes cantidades:

a) En zonas donde la marca vial es provisional (capas base o intermedias, carriles provisionales, etc.).

- Pintura: 650 gr/m²
- Microesferas: 450 gr/m²

b) En zonas donde la marca vial es definitiva (capa de rodadura)

- Pintura: 800 gr/m²
- Microesferas: 520 gr/m²

Artículo III.12.- Materiales no especificados en este pliego.

Los demás materiales que sean preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la Obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición si se encontraban en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiesen presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de las obras.

CAPITULO IV

EJECUCION DE LAS OBRAS

Artículo IV.1.- Condiciones generales.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la Obra, quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Contratista queda obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la Obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que imponga el Ayuntamiento y otros Organismos Oficiales o entidades interesadas o afectadas por las obras.

Artículo IV.2.- Ordenación de los trabajos.

Corresponderá al Contratista organizar y dirigir los trabajos de ejecución de la obra, siempre que respete las prescripciones del presente Pliego y que de ello no resulte perjuicio alguno para la correcta ejecución de la obra, a juicio del Director.

Artículo IV. 3.- Métodos constructivos.

El Contratista tendrá libertad para emplear cualquier método que estime oportuno, siempre que cuente con la aprobación del Director de Obra. Para dicha aprobación será precisa la aportación de una descripción detallada del sistema propuesto.

Artículo IV.4.- Reconocimientos previos.

Antes de dar comienzo a las obras, se llevará a cabo un reconocimiento previo de todos los edificios, construcciones e instalaciones que pueden ser afectados por los trabajos, redactándose una relación detallada en la que se consigne el estado en que se encuentre. De los que presenten grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, o incluso se levantará Acta Notarial, si se estimara necesario.

Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos previos, así como las relaciones, fotografías, Actas Notariales, etc. serán de cuenta del Contratista.

Artículo IV.5.- Replanteo.

Previamente a la iniciación de los distintos trabajos, la Dirección Facultativa hará la comprobación del replanteo de las obras, presenciando las operaciones el Contratista o su representante debidamente autorizado. Las líneas generales replanteadas se señalarán por medio de marcas, enfilaciones o balizas y se referirán a puntos invariables del terreno para que en todo tiempo y ocasión pueda ser fácilmente comprobada la posición que les corresponda.

Una vez efectuada aquella se levantará el Acta de Inicio de Obra y los planos correspondientes que deberán ser suscritos por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los gastos que originen estas operaciones serán de cuenta del Contratista, que quedará obligado a conservar y mantener en buen orden todas las marcas, enfilaciones o señales establecidas para definir la obra y facilitar la Inspección pudiendo ser requerido por el representante de la Dirección Facultativa a interrumpir los trabajos en cualquier momento cuando dichas señales no se encuentren en las debidas condiciones.

El Ingeniero Director podrá en todo momento proceder a comprobar los replanteos hechos por el Contratista, siendo obligación de este el facilitar a su cargo, todo el personal y cuantos elementos juzgue precisos el Ingeniero para realizar con la mayor seguridad la comprobación que desee.

Cuando el resultado de esta comprobación sea cualquiera la fecha y época en que se ejecute, se encontraran errores de cualquier clase, el Ingeniero ordenará la demolición de lo erróneamente ejecutado, restitución a su estado anterior de todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido, y ejecución de las obras necesarias o de seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas.

Todos los gastos de demoliciones, restitución a su primitivo estado de lo mal ejecutado y obras necesarias o de seguridad son de cuenta del contratista sin derecho a ningún abono por parte de la Propiedad y sin que nunca pueda servir de pretexto el que el Ingeniero haya visto o visitado con anterioridad y sin hacer observación alguna las obras que ordena demoler o rectificar, o incluso, el que ya hubieran sido abonadas en relaciones o certificaciones mensuales anteriores.

Artículo IV.6.- Señalamiento de la superficie a ocupar.

Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Contratista representará en un plano, que entregará en triplicado al Ingeniero Director, las zonas de la superficie del terreno a ocupar, para que ante la Administración u Organismos se solicite la correspondiente autorización de ocupación, si fuera necesario.

Artículo IV.7.- Demoliciones.

Derribo de construcciones.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Ingeniero Director de las obras.

Retirada de materiales.

Es responsabilidad del Contratista, la elección del vertedero autorizado legalmente para depositar en ellos el material que se ha de extraer del movimiento de tierras a ejecutar en la parcela objeto del presente documento.

El presente Proyecto no considera como válidos aquellos puntos de vertido, canteras, parcelas, vaciaderos y/o vertederos que bien por su escasa capacidad, por su alejada distancia a la Obra o por cualquier otra circunstancia de tipo técnico, administrativo o legal, no garanticen en las suficientes condiciones un desarrollo normal de las obras de movimiento de tierras.

El Contratista presentará por escrito, antes del comienzo de las Obras, a la Dirección de Obra, la propuesta de vertederos autorizados donde se pretenden verter las tierras.

Dicha propuesta contendrá como mínimo lo siguiente:

- Carta de compromiso, en documento original, emitida por la empresa explotadora y/o propietaria del vertedero, de admisión de tierras procedentes de las **Obras de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**, en la que se especificará claramente y de manera concisa, como mínimo los siguientes aspectos: nombre del vertedero, capacidad de dicho vertedero a fecha de emisión del escrito y previsión de vida útil estimada y características técnicas de aquellos materiales que se admite verter en dicho vertedero, de acuerdo con la licencia otorgada al efecto.
- Copia compulsada de la Licencia del Vertedero, emitida por el correspondiente organismo competente, es decir, ya sea local, autonómico o estatal.

Una vez aceptado el vertedero por la Dirección de Obra, y durante la ejecución de las Obras, el Contratista presentará mensualmente, previo a la elaboración de la Certificación, por escrito a la Dirección de Obra Certificado emitido por la empresa explotadora y/o propietaria del vertedero en el aparecerá reflejado el volumen vertido en dicha instalación durante el mes en curso.

Si durante el plazo de ejecución de las Obras el Contratista quisiera cambiar de vertedero, deberá proponerlo de nuevo a la Dirección de Obra de acuerdo con lo prescrito anteriormente en este artículo.

La Propiedad y, por consiguiente, la Dirección de Obra no serán responsables de las sanciones, multas y/o denuncias que pueda generar el vertido de material procedente de las **Obras de Construcción de Acceso al Área 015 – CA del PGOU de San Roque a la N-351 en Campamento. San Roque (Cádiz)**, en vertederos no autorizados legalmente de acuerdo con la normativa vigente aplicable, debiendo ser el Contratista quien responda ante la justicia en caso de que se cometan infracciones durante el vertido de los materiales.

Artículo IV.8.- Terraplenes.

Los terraplenes necesarios para el correcto rasanteo de las parcelas con el viario, se ejecutarán, en lo posible, con productos procedentes de las excavaciones y, cuando estos sean insuficientes o inadecuados, con los obtenidos de préstamos. Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación y el refinado de la explanación y taludes.

Los terraplenes necesarios para formar la explanación del viario se ejecutarán con productos procedentes de la propia excavación o de aportación. Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación y el refinado de la explanación y taludes.

Una vez preparado el cimiento de la explanación, se procederá a la construcción de la misma, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme, adecuado a los medios de que se disponga para obtener una perfecta compactación, y no superior a treinta centímetros (30). Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, realizando, si fuera preciso, las mezclas necesarias. No se extenderá ninguna tongada sin la previa comprobación de que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y en ningún caso cuando esta se haya reblandecido por una humedad excesiva. Cuando sean de temer erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución por causa de la lluvia, las superficies de las tongadas se harán convexas con una pendiente transversal máxima comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%), según calidades.

A efectos de compactación, se satisfarán las siguientes prescripciones:

- El cimiento de la explanación se compactará al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Normal.
- La coronación, en sus cincuenta centímetros (50 cm) superiores de la explanación, se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Normal, hasta obtener una explanada tipo E2 ($10 > \text{CBR} > 20$).

Artículo IV.9.- Formación de Explanaciones.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asientos.
- Aportación de material procedente de cantera.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra del suelo seleccionado, según las prescripciones del presente artículo.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de veinte o veinticinco centímetros (20 ó 25 cms) como máximo.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrá utilizar para ello la pre-humidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las obras, la correcta homogeneización y humectación del material.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada que se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenida "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peraltes si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad

(1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de treinta milímetros (30 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Limitaciones de la ejecución.

El suelo seleccionado se podrá emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Artículo IV.10.- Zahorras artificiales.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del presente artículo.

Preparación del material.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en central, salvo que lo señale expresamente el Director de las obras.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores de veinte o veinticinco centímetros (20 ó 25 cms) como máximo.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Limitaciones de la ejecución.

Las zavorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de Director de las obras.

Artículo IV.11.- Riegos de imprimación.

El trabajo consistirá en el suministro de todo el personal, equipo, maquinaria, materiales, accesorios y servicios necesarios para imprimir la superficie de la base de zavorra artificial, previamente construida y aprobada, y dejarla en perfecta condición para la colocación de la capa bituminosa.

El trabajo incluye la limpieza de la superficie existente de materiales indeseables, la humectación de la superficie, la aplicación del ligante, la desecación de las áreas que no hayan absorbido el ligante durante 24 horas y la eliminación de todo el material suelto que quede sobre la superficie imprimada después de dicha desecación.

Se empleará la emulsión asfáltica ECI con una dotación de 1,2 Kg/m² y a la temperatura fijada por el Director de las obras. La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad este comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20-100 sSF).

El Ingeniero Director podrá ordenar el empleo de otra emulsión, sin sufrir los precios modificación alguna por este motivo.

El Contratista no comenzará el trabajo hasta haber sido aprobados la construcción y acabado de la cara inferior, la dotación de agua antes del riego de imprimación y la dotación y temperatura de aplicación del ligante.

El Contratista limpiará la superficie que haya de imprimirse de toda materia que pueda ser perjudicial, utilizando los medios aprobados por la Dirección. Durante la limpieza, el Contratista tomará las precauciones para no causar depresiones ni otros daños en la superficie ya aprobada y cualquier imperfección ocasionada será corregida a satisfacción de la Dirección, sin bonificación adicional.

Un poco antes de aplicar el ligante, el Contratista regará con la aprobada cantidad de agua, la superficie a imprimir para facilitar la penetración, por capilaridad, de dicho ligante.

Una vez que haya desaparecido todo vestigio de agua libre sobre la superficie, el Contratista aplicará el ligante elegido de manera uniforme.

Cuando por las condiciones de la obra sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas. En las áreas donde se empiece o interrumpa el trabajo, el Contratista deberá emplear papel, u otros medios aprobados, para evitar zonas de dotación deficiente o excesiva. Los puntos inaccesibles para el distribuidor mecánico se tratarán con material extendido a mano.

Cuando se observe que la superficie imprimada no ha absorbido todo el ligante aplicado, en las 24 horas siguientes a su aplicación, el Contratista extenderá áridos de cobertura en las zonas supersaturadas, con la dotación fijada por el Director. Una vez que todas las zonas tratadas estén

bien secas, el Contratista quitará todo el árido de cubrición sobrante, dejando la superficie en perfectas condiciones para comenzar la operación de pavimentación.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc, que puedan sufrir este efecto.

El Contratista suspenderá las operaciones de riego de imprimación cuando la temperatura sea inferior a 10°C o cuando se prevean precipitaciones atmosféricas.

Artículo IV.12.- Riegos de adherencia.

Los riegos de adherencia se aplicarán entre cada dos capas de mezcla bituminosa.

Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión tipo ECR-1, con una dotación de 0,50 Kg/m² y a la temperatura fijada por el Director. La temperatura de aplicación será tal que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt-Furol (20-100 sSF).

El Ingeniero Director podrá ordenar el empleo de otra emulsión, sin sufrir los precios modificación alguna por este motivo.

El Contratista no efectuará el trabajo descrito en este Pliego sin la autorización previa de la Dirección y las pruebas satisfactorias de que la ejecución del mismo es imprescindible para alcanzar la adhesión necesaria. No se abonará ningún trabajo realizado sin autorización.

El Contratista no comenzará el trabajo hasta haber sido comprobados la construcción y el acabado del elemento a tratar y al dotación y temperatura de aplicación del ligante.

El Contratista limpiará la superficie que haya de regarse de todo material que pueda ser perjudicial a la adherencia del ligante, utilizando los medios aprobados por la Dirección. Durante la limpieza, el Contratista tomará todas las precauciones para no causar depresiones ni otros daños en la superficie ya aprobada; y cualquier imperfección ocasionada será corregida a satisfacción de la Dirección.

Antes de aplicar el ligante, se comprobará que la superficie a regar está completamente seca. El Contratista aplicará el ligante de manera uniforme, evitando solapes de una aplicación con la antigua. En las zonas donde se empiece o interrumpa el trabajo, el Contratista empleará papel, u otros medios aprobados, para evitar zonas de dotación deficiente o excesiva. La aplicación se hará por medios mecánicos.

El Contratista deberá mantener la superficie regada en perfectas condiciones hasta el momento de la pavimentación posterior.

El Contratista deberá suspender las operaciones de riego de adherencia cuando la temperatura sea inferior a 10°C, o cuando se prevean precipitaciones atmosféricas.

Artículo IV.13.- Mezclas bituminosas en caliente.

Definición.

Se definen el siguiente tipo de mezclas bituminosa en caliente:

- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base S (15 cms) en la capa base de la ampliación de la Glorieta de la A7.
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (10 cms) en capa intermedia.
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (5 cms) en capa de rodadura.

Tipo y composición de la mezcla

Las curvas granulométricas deberán ajustarse, en cada caso, a los usos siguientes:

TIPO DE MEZCLA		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
Semidensa	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7

La relación ponderal aconsejada entre los contenidos de filler y betún, será de 1,3 para la capa de rodadura, 1,2 en la capa intermedia.

El contenido de ligante bituminoso en peso respecto del árido, incluido el filler, será superior al 4% en capa intermedia y al 4,5% en capa de rodadura.

El Ingeniero Director indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

Equipo necesario para la ejecución de las Obras.

La planta asfáltica será automática y de una producción superior a cincuenta toneladas por hora (50 Tn/h.). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar alojados en un cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para almacenamiento de filler de aportación, cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación y, al menos, de diez mil litros (10.000 lt).

El sistema de medida del ligante tendrá una precisión del $\pm 2\%$ y el filler de aportación, del $\pm 10\%$. La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de $\pm 2\%$. El porcentaje de humedad de los áridos a la salida del secador será inferior al 0,5%.

La extendidora tendrá una capacidad mínima de extendido de cincuenta toneladas por hora (50tn/h) y estará provista de palpador electrónico.

Elementos de transporte.

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

La altura de la caja y la cartola trasera, serán tales que, en ningún caso, exista contacto entre la caja y la tolva de la extendidora. Se emplearán cobertores de la caja.

Equipo de compactación.

Las maquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes, como mínimo:

En primer lugar, tras la extendidora:

- Un rodillo tándem de llantas metálicas de ocho toneladas (8tn).

Detrás, como alisadora y terminadora:

- Compactador de neumáticos de peso no menor de doce toneladas, (12 tn), con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos, dos toneladas (2 tn), con una presión de los neumáticos de nueve kilogramos por centímetro cuadrado (9 Kg/cm²). Este compactador no debe alejarse de la extendidora más de cincuenta metros (50 m), debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables. En ningún caso, se regarán los neumáticos con agua.

La compactación se hará mientras la mezcla esté lo suficientemente caliente para que pueda ser efectiva, entre 151°C y 130°C. Los compactadores de neumáticos pesados actuarán inmediatamente detrás de la extendidora, con las precauciones oportunas, en la zona donde la mezcla esté entre 151°C y 143°C y los compactadores de llanta lisa hasta la zona de temperatura 130°C. Se dispondrán marcas en los bordes para indicar a los maquinistas su zona de trabajo, que los vigilantes que deberá dedicar el Contratista a ello, irán corriendo según varíe la temperatura de la mezcla, para lo cual, el Contratista les proveerá de termómetros adecuados. Habrá una marca en la zona límite de los 143°C y otra en los 130°C. Por debajo de estos se suspenderá la compactación. En dichas zonas, deberá lograrse la densidad exigida.

Si la producción de la planta es igual o superior a ciento veinte toneladas por hora (120 tn/h), se añadirá un segundo compactador de neumáticos, con recogedor para la arena que arranquen las ruedas.

Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las condiciones exigidas en este Pliego y cuente, al menos, con un compactador de neumáticos y se aprobado por el Ingeniero Director.

El Contratista deberá poner en conocimiento del Ingeniero Director con cuatro días de anticipación, al menos, la fecha de comienzo de los acopios a pie de planta.

No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado.

Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, se dispondrá en acopios por lo menos la mitad del total de los áridos precisos, sin que ello suponga obligación de abono por los mismos.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

El Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo al Ingeniero Director y no valdrá hasta que sea aprobada por escrito por este. El Ingeniero Director podrá modificarla y hacer los ensayos que crea oportunos. La fórmula de trabajo vigente será afirmada por el Ingeniero Director.

Las mezclas bituminosas no drenantes se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo especificado en la tabla siguiente:

CARACTERISTICAS

Nº de golpes por cara	74	
Estabilidad (KN)	>10	
Deformación (mm)		2-3,5
Huecos en mezcla (%)		
Capa de rodadura		4-6
Capa intermedia	4-8	
Huecos en áridos (%)		
Capas de rodadura e intermedia	≥14	

La resistencia a la deformación plástica se valorará mediante la pista de ensayo de laboratorio, según la Norma NLT-173/84. En las capas de rodadura e intermedia, la máxima velocidad de deformación, en el intervalo 105 a 120 minutos, no será inferior a 15.

Fabricación de la mezcla.

Se tendrá acopiado en todo momento, los áridos necesarios para que no se pare la planta en un mes, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta será de ciento sesenta y cinco grados centígrados (165°C) y la mínima de ciento sesenta grados centígrados (160°C).

Transporte de la mezcla.

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendidora sea de 153°C.

Todo camión cuya mezcla al llegar al tajo de extendido tenga menos de 155°C será rechazado y la mezcla deberá ir a vertedero autorizado. La aproximación de los camiones a la extendidora se hará sin choque.

Extensión de la mezcla.

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5m/min), procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de la capa no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15 cm). Siempre que sea posible, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal. El extendido de la segunda banda, se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

En los tramos de extendido que ocasionalmente quedarán abiertos al tráfico y con objeto de disminuir los riesgos de accidente, se tomarán las siguientes precauciones:

- Diariamente quedará cerrada la junta longitudinal del extendido programándose el trabajo para que no quede escalón central.
- Se dispondrá de operarios en cada extremo de la zona de extendido, suficientemente comunicados entre sí mediante radio para efectuar la alternancia del tráfico.
- Se procurará que las retenciones del tráfico no superen los tres minutos consecutivos.
- Se señalizará adecuadamente con señales de peligro, prohibidos adelantamientos, escalón central y limitaciones de velocidad, que se hará gradualmente. Se señalará debidamente los escalones laterales o centrales, en su caso.
- Se reiterarán las señales cada 500 m., en su caso.
- Se dispondrá de pivotes señalizadores de la delimitación del carril a utilizar por el tráfico.
- No se permitirá el extendido ni la estancia de ninguna maquinaria, ni en la carretera ni en sus proximidades, cuando exista poca visibilidad (puesta de sol, niebla etc.).
- Se ejecutará una pintura de marcas viales provisional durante la ejecución según se detalla en el presente Pliego.
- Los escalones transversales de trabajo, en los tramos por donde se dé circulación, se suavizarán al máximo.

El corte de la junta longitudinal de extendido será perfectamente vertical y recto.

Para la realización de las juntas transversales, se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros (50 cm). Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas un metro (1 m), como mínimo.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento cincuenta y un grados centígrados (151°C). En caso de circunstancias meteorológicas desfavorables, la temperatura será de ciento cincuenta y seis grados centígrados (156°C). Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas no alcancen las temperaturas indicadas o estén excesivamente mojadas por la lluvia, a juicio del Director.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

La densidad a obtener será del 97% de la obtenida en el ensayo Marshall.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, peraltes, rasante, regularización de la superficie y demás condiciones especificadas.

Será obligatorio que el Contratista disponga en cada tajo de una regla de tres metros y termómetros adecuados para comprobar la temperatura de la mezcla en los camiones al llegar (que deberán ser rechazados y tirados a vertedero si la temperatura es inferior a 155°C o la fijada en caso de mal tiempo, en la tolva de la extendidora y en el extendido, durante el apisonado, con independencia de los aparatos y comprobaciones que haga la Administración simultáneamente.

En todo caso, el Ingeniero Director podrá ordenar otros escalones de temperatura en al M.B.C., en la salida de planta, llega a tajo de extendido, en extendidora y zonas de apisonado; y el Contratista deberá cumplirlas sin tener derecho a reclamación alguna.

La aplicación de la regla de tres metros (3) y comprobaciones de espesor, cotas y peraltes se irán haciendo por personal competente, que el contratista deberá disponer al efecto, al mismo tiempo que la compactación para averiguar que se logran las prescripciones geométricas mientras es posible por mantenerse la mezcla plástica, corrigiendo con las apisonadoras y añadiendo o retirando mezcla en caliente. El Contratista y el personal mencionado deberá atender a las indicaciones que sobre la mezcla hiciera el Director directamente o a través de su personal en obra.

El Ingeniero Director deberá suspender la ejecución en cualquier momento si comprueba que no se están efectuando las operaciones mencionadas de control y señalización, temperaturas, compactación de acuerdo con ellas y control y corrección geométrica sobre la marcha.

Una vez corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación, se efectuará mediante pisonos de mano adecuados para la labor que se quiere realizar.

El tramo de ensayo será una banda de 100 m. de longitud como mínimo.

Regularidad superficial.

Los límites de la irregularidad superficial no deberán ser superiores a los indicados a continuación:

CAPA	MAXIMO COEFICIENTE DE VIAGRAFO (dm ² /Hm) (NLT-332/87)		IRREGULARIDAD MAXIMA (mm) BAJO REGLA DE 3 m(NLT-334/88)	MAXIMO INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/Hm)
	MEDIA DEL LOTE	MAXIMA EN 1 Hm		
RODADURA	5	15	4	2
INTERMEDIA	7	20	6	
BASE	15	25	9	

Artículo IV.14.- Marcas viales.

Además de la limpieza normal que marca el PG-4, se hará una limpieza inmediata antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la misma máquina de limpiar lleva incorporado; además, se limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo, por los mismos servidores de la máquina.

Deberá existir un mínimo de 24 horas entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

Preparación del material

Para evitar la decoloración o el resquebrajamiento debido al calentamiento excesivo, el material se añadirá al precalentador en piezas no mayores de 4 kg y mezcladas mediante un agitador mecánico y en una caldera preferiblemente provista de "jacket" para evitar el sobrecalentamiento local. Una vez mezclado el material, será usado tan rápidamente como sea posible y en ningún caso será mantenido en las condiciones anteriores de temperatura máxima por más de cuatro horas, incluyendo el precalentamiento.

Preparación de la superficie

Para la aplicación de la pintura, la superficie sobre la que se va a actuar es indispensable que se halle completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, viejas láminas de pintura o material termoplástico escamado, y perfectamente seca. Si la superficie de la calzada está a temperatura menor de diez grados centígrados (10°C) o está húmeda, se secará cuidadosamente mediante un calentador.

Limitaciones de la ejecución

No podrán ejecutarse marcas viales los días de fuerte viento, lluvia o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0°C).

Equipo para la ejecución de las obras

Una máquina pintabandas automática con tres operarios como mínimo.

Un camión o furgón para suministro de materiales.

En cuanto a su dosificación, se fijan las siguientes cantidades:

a) En zonas donde la marca vial es provisional (capas base o intermedias, carriles provisionales, etc.).

- Pintura: 650 gr/m²
- Microesferas: 450 gr/m²

b) En zonas donde la marca vial es definitiva (capa de rodadura)

- Pintura: 800 gr/m²
- Microesferas: 520 gr/m²

Artículo IV.15.- Señalización vertical.

El contratista comunicará por escrito al director de las obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

El director de las obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los definidos en la O.C. 8.1.I.C. de 15 de Julio de 1.962 y en el Catálogo de Señales de Circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras en Noviembre de 1.986.

En este caso, las dimensiones son:

- Circulares: 600 mm. de diámetro
- Triangulares: 700 mm. de lado

- Cuadradas: 600 mm. de lado
- Octogonales: doble apotema de 600 mm.

Todas las señales serán reflectantes.

Los postes, chapas, tornillería, etc. serán de acero galvanizado realizado mediante el proceso de inmersión en caliente y cumplirán las condiciones que se indican a continuación.

- El aspecto de la superficie galvanizada debe ser homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en capa de zinc. La determinación de la uniformidad se realizará mediante el ensayo UNE 7183.
- No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la prueba al ensayo indicado en la Norma MELC-806.
- Los postes metálicos serán galvanizados de 80 x 40 x 2 mm
- Las cimentaciones serán de hormigón en masa.

Se efectuará una revisión visual del material a instalar, a fin de comprobar que el aspecto es el definido anteriormente. Posteriormente, se tomarán tres muestras al azar de la partida suministrada. Si todas las prácticas hechas o ensayos fueran positivos, se aceptará el suministro. Si alguna de las tres piezas resulta defectuosa, se tomarán otras tres muestras y si las tres dan resultados positivos, se aceptará definitivamente el suministro. Si alguna de las tres muestras resulta defectuosa, se rechazará definitivamente el suministro.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados, así como de la unidad terminada.

El contratista facilitará al director de las obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticorrosión, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del director de las obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

Control de recepción de las señales y carteles

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro, identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR) de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al director de las obras, según se especifica en el apartado 701.6.

El control de calidad de los acopios no será de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo de certificación (marca "N" AENOR).

En caso contrario, antes de iniciar la instalación de las señales y carteles se comprobará su calidad mediante la realización de los siguientes ensayos de control, a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados que se tomará según criterio del apartado 701.7.1.1 del artículo 701 del PG-3.

- Aspecto.
- Identificación del fabricante.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

Los acopios que no cumplen alguna de las condiciones especificadas en el apartado 701.7.3 del presente artículo serán rechazadas y podrán presentarse a nueva inspección si el suministrador acredita que todas las unidades han sido de nuevo examinadas y ensayadas, eliminándose las deflectoras o corrigiendo sus defectos. Las nuevas unidades serán sometidas a los ensayos de control mencionados.

Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 701.7.3 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 701.7.1 del presente artículo.

El director de las obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones que figuran en el presente Pliego.

El director de las obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo de señales y carteles.

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 701.5 del presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a “características generales” y “aspecto y estado físico general” indicados en la UNE 135 352.

Crterios de aceptación y rechazo

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo, acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un “nivel de inspección I” y “nivel de calidad aceptable” (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguno de las especificaciones indicadas en el apartado 701.7.1 y 701.7.2 de este artículo será considerado como “un defecto” muestras que una “señal defectuosa” o “cartel defectuoso” será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

PERIODO DE GARANTÍA

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El director de las obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrados a través del contratista, facilitará al director de las obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el contratista someterá a la aprobación del director de las obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

Artículo IV.16.- Obras no detalladas y definidas en el presente pliego.

Se ejecutarán siempre atendándose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de Obra.

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo V.1.- Condiciones generales de valoración.

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por el Ingeniero Director o su representante.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se señalarán por duplicado en un croquis, firmado por el Ingeniero Director y el Contratista. En el figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna como excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque algunos de estos elementos no figuren determinados en los cuadros de precios o estado de mediciones.

No admitiendo la índole especial de algunas obras, su abono por mediciones parciales, el Ingeniero Director incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

Se consideran incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el Presupuesto.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- b) Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de materiales y hormigones que exija el Ingeniero Director.
- c) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

- d) Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta el artículo II.2. donde se indica que la cantera no forma parte de la obra.
- e) Los gastos y costes de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- f) Los daños ocasionados por acopio de mercancías cuando se impescindible.
- g) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- h) Los gastos y costes de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- i) Los gastos y costes de renovación en las instalaciones herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- j) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- k) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones provisionales, limpieza y retirada de productos.
- l) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- m) Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- n) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la administración en relación a las obras.
- o) Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- p) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.

Artículo V.2.- Obras no especificadas en este Pliego.

La valoración de las obras no especificadas en este Pliego se medirá y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios y justificación de los mismos.

Artículo V.3.- Obras accesorias.

Todas las obras accesorias, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto, se abonarán por su precio en obra. A su ejecución deberá proceder la realización de Planos de detalle, que serán aprobados por el Ingeniero Director.

Artículo V.4.- Obras defectuosas pero aceptables.

Si existieran obras que fueran incompletas o defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de la obra, esta determinará el precio o partida de abono que pueda asignársele, después de oír al Contratista este podrá optar por aceptar la resolución administrativa o rehacer con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda del fijado.

Artículo V.5.- Obras concluidas e incompletas.

- a) Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).
- b) Cuando a consecuencia de recesión o por otra causa fuera necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- c) En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- d) El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que, al efecto, determine la Dirección siéndolo abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

Artículo V.6.- Obras en exceso.

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo, que no diname de órdenes expresas del Ingeniero Director, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista, tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

Artículo V.7.- Indemnizaciones por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las obras.

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la Construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, viales, jardines, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

Artículo V.8.- Consideraciones generales sobre medición.

Todos los gastos de la medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ellas serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar cuantos medios reclame la Dirección para tales operaciones, así como a presenciarse, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlos, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días expresando su relación con los documentos citados. si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Propiedad.

Se tomarán cuantos datos estime oportuno la administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Propiedad y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Propiedad.

Artículo V.9.- Relaciones valoradas mensuales.

El Ingeniero Director formará antes del día diez (10) de cada mes, una relación valorada de las obras ejecutadas en el mes anterior.

El Contratista que podrá presentar las operaciones preliminares para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días (10) para examinarlas o hacer, en su caso contrario, las reclamaciones que considere convenientes.

Artículo V.10.- Transporte.

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Se sobreentiende que los materiales se abonarán a pie de obra sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

Artículo V.11.- Replanteo.

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesiten para los replanteos serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Artículo V.12.- Terraplenes.

Tanto si el material procede de la excavación como si es procedente de préstamos se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, con arreglo a este Proyecto, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución. El Contratista estará obligado a ejecutar dichos rellenos.

El precio de terraplén incluye la extensión, humectación, compactación y refinado en todos los casos. Cuando el material del terraplén proceda de préstamos, la excavación, carga sobre camión, transporte a lugar de empleo y descarga se abonará mediante la aplicación del precio: Suelo seleccionado con las características de explanada E2 (10>CBR>20) procedentes de aportación.

No será de abono la escarificación y compactación del fondo de la excavación bajo la subrasante o en la explanada ni los cánones de préstamos.

Así mismo, no darán lugar a modificaciones en el precio o abonos independientes, el diferente proceso de ejecución y las posibles paradas ocasionadas por ello.

Artículo V.13.- Explanaciones.

Tanto si el material procede de la excavación como si es procedente de préstamos se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, con arreglo a este Proyecto, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución. El Contratista estará obligado a ejecutar dichos rellenos.

El precio de terraplén incluye la extensión, humectación, compactación y refinado en todos los casos. Cuando el material del terraplén proceda de préstamos, la excavación, carga sobre camión, transporte a lugar de empleo y descarga se abonará mediante la aplicación del precio: Suelo seleccionado con las características de explanada E2 (10>CBR>20) procedentes de aportación.

No será de abono la escarificación y compactación del fondo de la excavación bajo la subrasante o en la explanada ni los cánones de préstamos.

Así mismo, no darán lugar a modificaciones en el precio o abonos independientes, el diferente proceso de ejecución y las posibles paradas ocasionadas por ello.

Artículo V.14.- Capas granulares.

Las capas granulares del firme, tales como Zahorra artificial, se medirán y abonarán por metro cúbico (m³) realmente colocadas en obra, después de su compactación, medidas con arreglo a las secciones tipos señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Artículo V.15.- Riegos de imprimación y de adherencia.

La medición y abono se hará por metro cuadrado (m²) de superficie realmente regada. El precio de la emulsión incluye la preparación de la superficie, la ejecución del riego propiamente dicho y la emulsión.

Artículo V.16.- Mezclas bituminosas en caliente.

Todos los ensayos necesarios de puesta a punto de la fórmula de trabajo son por cuenta del contratista, es decir, no son de abono.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto, la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y sus órdenes escritas.

La medición se hará a partir de la comprobación geométrica de la longitud y ancho, cotas, peraltes y regularidades de superficie. El espesor y peso específico se determinará por testigos extraídos del volumen de la capa de mezcla bituminosa en caliente ejecutada cada día, con una cadencia de uno por cada carril y cada cien metros (desfasados los de carriles contiguos cincuenta metros, de manera que en la calzada se hará una extracción cada cincuenta metros al tresbolillo) sin perjuicio de que el Ingeniero Director disponga un número mayor de extracciones y otros emplazamientos.

Las toneladas de abono se deducirán de las densidades y espesores medios obtenidos de las probetas extraídas en obra, con un límite superior, en el espesor total de cada probeta, del ciento diez por ciento (110%) del teórico, en el total de la suma de ambas capas. En caso de sobrepasarlo, se tomará dicho 110%, para la obtención de las medias, deduciendo el exceso del espesor de la capa de rodadura. Las probetas cuyas densidades están entre el 94% y el 97% de la requerida, podrán ser admitidas por la Dirección de Obra tomando como densidad de cálculo la obtenida, multiplicada por un coeficiente minorador $K = (d_1/d_2)^2$, donde d_1 es la densidad obtenida y d_2 la densidad tipo.

Si los valores resultantes de los ensayos de cada testigo y de la medición de su espesor corresponden a lo proyectado, a las prescripciones, fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y, en su caso, a las ordenes escritas del mismo, dentro de las tolerancias admisibles se tomará como espesor para la medición, la media aritmética de todos los testigos y, como densidad, análogamente, la media aritmética de todos los testigos. El volumen y la densidad así resultante se multiplicarán para obtener el peso en toneladas (Tn.) realmente ejecutadas.

Los precios incluyen los áridos, clasificación, equipo, maquinaria, estudio, ensayos de puesta a punto y obtención de la fórmula de trabajo, transporte, cargas y descargas, fabricación, extendido, compactación, señalización, ordenación del tráfico, preparación de juntas y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad.

Artículo V.17.- Marcas viales.

La medición de las marcas viales longitudinales se efectuará por metros realmente pintados en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto, no midiendo, por tanto, los vanos. Su abono, que comprende la preparación de la superficie, replanteo, pintura, microesferas, protección de las marcas durante el secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución, se realizará conforme a los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

Los símbolos de "STOP" y "CEDA EL PASO", se medirán por Unidad realmente ejecutado, si lo han sido de acuerdo con el Proyecto, y se abonarán conforme a los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

En los demás casos (Flechas, isletas, etc.), la medición se efectuará por metros cuadrados realmente pintados si lo han sido de acuerdo con este Proyecto, deducidos del plano correspondiente y su abono por aplicación del precio de superficie realmente pintada, que comprende todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir la correcta ejecución de la unidad, incluido su replanteo previo.

Artículo V.18.- Señalización vertical.

La medición de estas señales se realizará por unidades, incluyendo en el precio la señal, piezas accesorias de anclaje y sujeción, cimentaciones, postes y todas las operaciones necesarias para considerar la señal como definitivamente implantada.

Su abono se realizará conforme a los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

Artículo V.19.- Partidas alzadas.

Partidas alzadas de abono integro.

Se medirán una vez ejecutadas, no siendo necesaria su justificación. Se abonarán de acuerdo con los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

Partidas alzadas a justificar.

Se medirán y abonarán una vez ejecutadas y justificadas, según los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

San Roque, Febrero 2.023
El Autor del Proyecto



Antonio GIL ROPERERO
Dr. INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

540,70 M2. Desbroce y limpieza superficial del terreno con un espesor medio de 50 cm, por medios mecánicos, incluso arrancado de arbustos y tala de arboles, tocones, carga, descarga y transporte a vertedero, canon de vertido y p.p. de medios auxiliares, totalmente terminado.	4,00	2.162,80 €
702,91 M3. Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta 10 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.	15,00	10.543,65 €
405,53 M3. Relleno de Suelo Seleccionado Alberizo (CBR>20) en formación de terraplen y capa de transferencia, con material procedente de aportación, extendido y compactado por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del Proctor Modificado, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.	15,50	6.285,72 €
135,18 M3. Zahorra artificial ZA(40) en capa base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	22,50	3.041,55 €
540,72 M2. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1,2 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminada.	1,00	540,72 €

1.081,40 M2. Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente terminada.	1,00	1.081,40 €
198,707 Tn. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BASE G en capa base de 15 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 35, extendida y compactada, incluido betún, totalmente terminada.	42,00	8.345,69 €
132,472 Tn. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 BIN S en capa de intermedia de 10 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 35, extendida y compactada, incluido betún, totalmente terminada.	43,00	5.696,30 €
66,236 Tn. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC16 SURF D en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de cemento y betún, totalmente terminada.	45,00	2.980,62 €
1 Ud. Señal triangular de 90 cms de lado, reflexiva nivel III (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 3,50 m. de altura y 80x40x2 mm. de sección, tornillería y piezas de anclaje a poste, cimentación de hormigón en masa HM-15 de 0,40x0,40x0,60 m., totalmente colocada.	445,00	445,00 €
2 Ud. Señal circular de 90 cms de diámetro, reflexiva nivel III (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 3,50 m. de altura y 80x40x2 mm. de sección, tornillería y piezas de anclaje a poste, cimentación de hormigón en masa HM-15 de 0,40x0,40x0,60 m., totalmente colocada.	598,60	1.197,20 €

120,00 MI. Marca vial discontinua blanca reflexiva, de 10 cms. de ancho (M-4.2), con pintura a base de dos componentes con una dotación de 720 gr/m2, y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, aplicada con maquina, incluso premarcaje, totalmente terminada.	3,50	420,00 €
40,00 MI. Marca vial continua blanca reflexiva, de 10 cms. de ancho (M-4.1), con pintura a base de dos componentes con una dotación de 720 gr/m2, y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, aplicada con maquina, incluso premarcaje, totalmente terminada.	4,50	180,00 €
170,00 MI. Marca vial continua blanca reflexiva, de 10 cms. de ancho (M-26b), con pintura a base de dos componentes con una dotación de 720 gr/m2, y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, aplicada con maquina, incluso premarcaje, totalmente terminada.	3,50	595,00 €
P.A. Gestión de Residuos		1.000,00 €
P.A. Seguridad y Salud en las Obras		1.000,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		45.515,65 €

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL ÁREA 015 – CA DEL PGOU DE SAN ROQUE A LA N-351 EN CAMPAMENTO. SAN ROQUE (Cádiz)

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Presupuesto de Ejecución Material.....	45.515,65 €
Gastos Generales, 13%.....	5.917,03 €
Beneficio Industrial, 6%.....	2.730,94 €
Presupuesto de Inversión.....	54.163,62 €
I.V.A., 21% s/Presupuesto de Inversión.....	11.374,36 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	65.537,98 €

Asciende el Presupuesto Total de Ejecución Material a la expresada cantidad de "CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (45.515,65 €)".

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de "SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (65.537,98 €)".

San Roque, Febrero 2.023



Fdo. Antonio GIL ROPERO
Dr. INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS