



**EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE
SANLÚCAR DE BARRAMEDA**

GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS
JACB / JPC

PROYECTO DE:

**REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME
DEL POLÍGONO LA GALLARDA**

SITUACIÓN: POLÍGONO LA GALLARDA, TÉRMINO MUNICIPAL DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA

TÉCNICOS:
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
JOSÉ ANTONIO CANO BERNAL

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
JESÚS RODRÍGUEZ OLIVA



NOVIEMBRE 2016

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	1/86



1.

MEMORIA Y ANEJOS

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	2/86



0. ÍNDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS.

1. MEMORIA.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.1.1. AGENTES.
- 1.1.2. INFORMACIÓN PREVIA.
 - 1.1.2.1. ANTECEDENTES.
 - 1.1.2.1.1. Antecedentes y condiciones de partida.
 - 1.1.2.1.2. Estado actual.
 - 1.1.2.1.3. Normativa urbanística.
 - 1.1.2.1.4. Otras normativas en su caso.
 - 1.1.2.2. DATOS DE LOS TERRENOS SOBRE LOS QUE SE ACTÚA.
 - 1.1.2.2.1. Reportaje fotográfico.
- 1.1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
- 1.1.4. DATOS ADMINISTRATIVOS.
 - 1.1.4.1. TIPO DE OBRA Y CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO.
 - 1.1.4.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
 - 1.1.4.3. SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- 1.2.1. TRABAJOS PREVIOS.
- 1.2.2. PAVIMENTACIÓN.
- 1.2.3. SEÑALIZACIÓN VIARIA.

1.3. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

1.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS.

1.5. NOMENCLATURA DEL PROYECTO DE OBRAS (CÓDIGOS NACE Y CPV).

2. ANEJOS A LA MEMORIA.

- 2.1. ANTECEDENTES.
- 2.2. PROGRAMA DE TRABAJO.
- 2.3. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.
- 2.4. CONTROL DE CALIDAD.
- 2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 2.6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO 2: PLANOS.

DOCUMENTO 3: PLIEGOS DE CONDICIONES.

DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	3/86



1. MEMORIA

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	4/86



1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Este documento contiene la información necesaria para realizar el **PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL LA GALLARDA**, en Sanlúcar de Barrameda, por encargo de la Delegación Municipal del Infraestructuras del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

El presente proyecto describe la actuación y define las obras de ejecución que son necesarias llevar a cabo para repavimentar el tramo viario en cuestión, con el detalle suficiente para que éstas puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

1.1.1. AGENTES.

PROMOTOR		
Entidad	Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda	
C.I.F.	P 1103200 J	
Dirección	Palacio Municipal, Cuesta Belén s/n, Sanlúcar de Barrameda	
Representante legal	Víctor Mora Escobar (Alcalde)	
FASE: REDACCIÓN DE PROYECTO		
Director del proyecto		
Técnico	José Antonio Cano Bernal	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
N.I.F.	31718133-Y	Nº Colegiado: 19.994
Organismo	Gerencia Municipal de Urbanismo	Departamento de Proyectos y Obras
Técnico	Jesús Rodríguez Oliva	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
N.I.F.	31660151-F	Nº Colegiado: 11.491
Organismo	Gerencia Municipal de Urbanismo	Departamento de Proyectos y Obras
Coordinador de Seguridad y Salud		
Técnico	Jesús Rodríguez Oliva	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
N.I.F.	31660151-F	Nº Colegiado: 11.491
Organismo	Gerencia Municipal de Urbanismo	Departamento de Proyectos y Obras
Personal colaborador en la redacción de documentos o proyectos parciales		
Delineación de Planos	José Pozo Cuevas	Delineante
	Gerencia Municipal de Urbanismo	Departamento de Proyectos y Obras
FASE: EJECUCIÓN DE OBRA (*)		
Director de Obra	José Antonio Cano Bernal	
Director de la Ejecución de la Obra	Jesús Rodríguez Oliva	
Coordinador de Seguridad y Salud	Jesús Rodríguez Oliva	

(*) En todo caso, con carácter previo al inicio de las obras de ejecución que se definen en el presente documento, los distintos agentes intervinientes en la misma deberán ser nombrados expresamente mediante Decreto o Resolución de la Unidad Gestora u Órgano de Contratación que gestione el contrato.

En continuación a lo anterior, de acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	5/86



1.1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.1.2.1. ANTECEDENTES.

1.1.2.1.1. Antecedentes y condiciones de partida.

ANTECEDENTES.

El pasado martes 11 de octubre de 2016, la Diputación Provincial de Cádiz comunicó al Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda la intención de destinar el superávit presupuestario de las Entidades Locales correspondiente al año 2015 a la ejecución de un nuevo plan de inversiones, denominado "Plan Invierte 2016", cuyo objetivo es coadyuvar a la reactivación económica y a la generación y mantenimiento de empleo en la provincia.

La subvención máxima por Entidad Local beneficiaria se ha determinado en función del número de habitantes, habiéndole correspondido al Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda un montante final de 340.000 euros (IVA incluido), al contar con una población superior a 25.000 habitantes.

En base a lo anterior, y atendiendo a los diferentes requerimientos practicados por dicha corporación provincial, este ente local procedió en los días siguientes a dar traslado a aquella de la relación de actuaciones a incluir en el citado plan de inversiones, junto con la documentación adicional solicitada a tal efecto, debidamente cumplimentada:


Relación de actuaciones	Unidad Gestora	Importe (*)
- Suministro e instalación de juegos infantiles en varios puntos de la ciudad.	Infraestructuras (expte. licitación 71/16)	134.310,00 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles).	Infraestructuras (encargo a GMU)	71.750,59 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda.	Infraestructuras (encargo a GMU)	79.240,52 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas.	Infraestructuras (encargo a GMU)	27.727,94 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo.	Infraestructuras (encargo a GMU)	26.970,95 €

(*) Los importes anteriores llevan aplicado el tipo impositivo de IVA vigente (21%).

Seguidamente, con fecha 19 de octubre de 2016, la Diputación Provincial procedió a la aprobación, por el órgano plenario en la sesión ordinaria del mes de octubre, del Plan Invierte 2016.

Paralelamente a lo anterior, el mismo 19 de octubre de 2016, se recibe en esta Gerencia Municipal de Urbanismo encargo de la Delegación municipal de Infraestructuras solicitando la colaboración necesaria entre las partes para que por parte de los técnicos del Departamento de Proyectos y Obras de la GMU se proceda a la redacción de los proyectos de rehabilitación superficial de firme anteriormente indicados, al objeto de poder tramitar posteriormente desde dicha Delegación (en calidad de unidad gestora) tanto la aprobación de los mismos como los correspondientes expedientes de contratación de obras para su ejecución antes de que finalice el presente ejercicio, en los términos expuestos en las bases del citado programa de ayudas.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	6/86



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

En el Anejo Nº 1 a esta memoria, denominado "Antecedentes", se adjunta documentación presentada por este Ayuntamiento al programa de subvenciones de referencia, así como la correspondiente hoja de encargo practicada a esta GMU para la redacción del proyecto de obras del asunto.

Finalmente, en base a todo lo expuesto anteriormente, se redacta el presente documento técnico para dar cumplimiento al encargo practicado por la Delegación de Infraestructuras del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, describiendo y definiendo las obras de ejecución que son necesarias llevar a cabo para rehabilitar superficialmente el firme (pavimento) de los viarios que componen el Polígono Industrial La Gallarda, con el nivel de detalle suficiente para que éstas puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

CRITERIOS QUE RIGEN EL PLAN DE AYUDAS.

La actuación se enmarca dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

La inversión propuesta tendrá una vida útil **superior a cinco (5) años**.

La ejecución de las obras que se describen más adelante supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.

CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Se dispone de la información necesaria para la redacción del proyecto, geometría, dimensiones, superficie viaria, propiedad e información específica, siendo incorporada a la presente memoria.

Además de las características físicas del terreno y la normativa urbanística de aplicación, no existen otros condicionantes de partida que las propias consideraciones funcionales del programa propuesto.

DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.

La ejecución de las obras descritas en el presente proyecto no contempla la necesidad de expropiación de terrenos, ya que toda la actuación transcurre por terrenos públicos propiedad del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, tal y como se recoge en el informe emitido en su día por el Jefe de la Unidad de Patrimonio del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar, el cual se incluye en el Anejo Nº1 "Antecedentes" a la presente memoria, y en el que se hace constar que los viarios objeto de este proyecto se encuentra inscrito en el Callejero Municipal, con su correspondiente código de vía, tratándose por tanto de *viarios públicos de titularidad municipal en el que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia.*

Finalmente, se hace constar que no se observan servidumbres aparentes ni se ha detectado la existencia de ocultas que imposibiliten la ejecución de las obras tal y como están proyectadas. Tampoco se conoce que los terrenos estén sujetos a ningún tipo de servidumbre administrativa.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	7/86

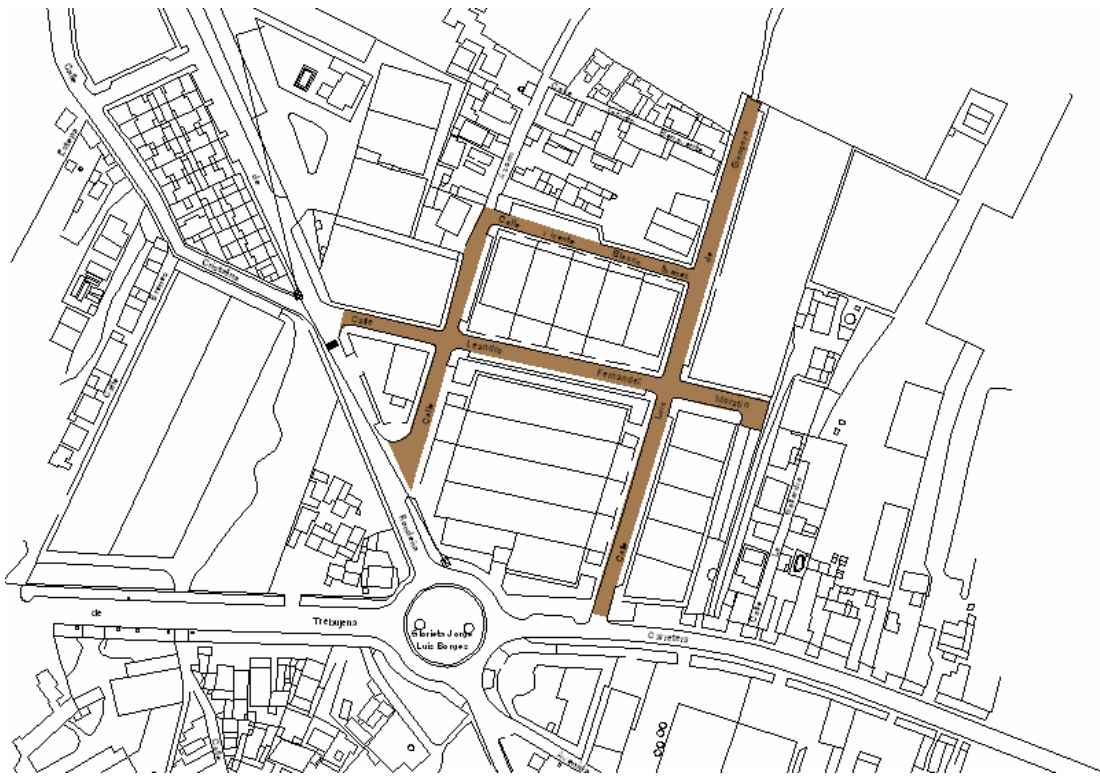


1.1.2.1.2. Estado actual.

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO DE LA ACTUACIÓN.

El ámbito de actuación del proyecto se localiza en la zona de viario público correspondiente a las Calles Vicente Blasco Ibáñez, Leandro Fernández Moratín y Luis de Góngora, conformando estas el Polígono Industrial La Gallarda, dentro de la zona que el PGOU vigente denomina como suelo urbano consolidado.

El conjunto de viales que componen el polígono industrial pertenece a la red viaria principal de carácter municipal. Se componen de una calzada de seis (6) metros de anchura, dividida en dos carriles de circulación, uno para cada sentido, soportando una elevada intensidad diaria de vehículos tanto pesados como ligeros.



En los últimos años se ha venido observando una degradación progresiva de los viales del Polígono Industrial, tanto a nivel superficial como estructural (puntual), debido a una serie de factores como pueden ser las cargas de tráfico (elevada intensidad diaria de vehículos pesados y media de ligeros, por tratarse de viarios del interior de un polígono industrial), climatología, calas y canalizaciones de los distintos servicios públicos existentes, etc. que han dado lugar al avanzado estado de deterioro y mal estado de conservación del pavimento de aglomerado asfáltico de la zona de calzada.

SERVICIOS URBANOS.

El tramo viario descrito anteriormente se localiza en suelos clasificados como urbano consolidado, por lo que cuentan a priori con las infraestructuras e instalaciones urbanas adecuadas y suficientes para

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	8/86



las demandas actuales y futuras, tanto en lo que se refiere a la red de suministro domiciliario de agua potable como a la red de alcantarillado, alumbrado exterior público, redes de media y baja tensión, gas (en su caso), telefonía y telecomunicaciones; todas ellas canalizadas en la mayoría de los casos en subterráneo.

SERVICIOS AFECTADOS.

No se ha incluido plano de servicios afectados en el presente proyecto de obras debido a la escasa entidad y naturaleza de los trabajos que se contemplan llevar a cabo en esta actuación, los cuales se ejecutarán fundamentalmente sobre rasante viaria, a nivel de pavimento, consistentes tanto en el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura de aglomerado asfáltico a base de mezclas bituminosas en caliente como en una adecuación de los vados de peatones existentes en aceras a la normativa vigente en materia de accesibilidad, no afectándose en definitiva aquellas posibles canalizaciones (instalaciones urbanas) existentes situadas bajo rasante; no obstante, deberán disponerse las medidas de seguridad oportunas en relación con la existencia de cableados aéreos en las proximidades, respetando las distancias y alturas mínimas en lo relativo a cruzamientos y paralelismos de redes.

En todo caso, tal y como se recoge en el estudio básico de seguridad y salud del proyecto, el cual se adjunta como anejo a la presente memoria, con carácter previo al inicio de las obras, y dentro de la documentación que se acompañe al plan de seguridad y salud que se elabore por el adjudicatario de las mismas, deberán realizarse las gestiones oportunas con cada una de las compañías y entidades suministradoras (públicas o privadas) de las diferentes instalaciones urbanas existentes al objeto de comprobar que el replanteo materializado sobre el terreno no resulte afectado por ninguna de ellas.

1.1.2.1.3. Normativa urbanística.

El marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, se establece en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda vigente, a través de los documentos que a continuación se relacionan:

- Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, Texto Refundido, aprobado definitivamente el 30.10.96 y su Texto Refundido el 28.05.97 (publicado en el BOP nº 153, de 04.07.97, y sus Normas Urbanísticas en el BOP nº 154, de 05.07.97).
- Adaptación Parcial del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda a la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), en cumplimiento de la disposición Transitoria segunda de la ésta y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 11/2008, de 22 de enero, por el que se desarrollan procedimientos dirigidos a poner suelo urbanizado en el mercado con destino preferente a la construcción de viviendas protegidas.

Esta Adaptación Parcial, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento en sesión extraordinaria de fecha 29.07.10, fue depositada en el Registro Municipal y Autonómico de Instrumentos de Planeamiento, Convenios Urbanísticos y de Bienes y Espacios Catalogados el 21.12.10 mediante anotación accesoria nº 1, del instrumento de planeamiento número 63, al folio 89 dorso y 94, de la Sección 1º de "Instrumentos de Planeamiento", y publicado dicho acuerdo de en el BOP nº 212, de 08.11.11, junto con el Anexo a las Normas Urbanísticas del PGOU.

- Avance para la Delimitación de los Asentamientos Urbanísticos en Suelo No Urbanizable, del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, aprobado por el Pleno del Ayuntamiento con fecha 27.05.13 y publicado en el BOP nº 141 de fecha 25.07.13.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	9/86



- Modificación Puntual núm. 15, Normas del Suelo No Urbanizable, del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, aprobada con fecha 24.02.14 por Resolución de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Cádiz (Acuerdo de 11.02.14 de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cádiz), publicada en el BOJA nº 42, de 04.03.14.

En base a todo lo anterior, y a tenor de lo expuesto en los apartados de esta memoria, relativos a estado actual y justificación de la solución adoptada, se respetan las previsiones del Plan General de Ordenación Urbana, texto refundido y adaptación parcial vigentes, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

En cualquier caso, será preceptivo el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el "Título Séptimo. Normas de Urbanización" de las Normas del PGOU de Sanlúcar de Barrameda.

1.1.2.1.4. Otras normativas en su caso.

ACCESIBILIDAD.

La propuesta estará a lo dispuesto por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas para la Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía, permitiendo mejorar las limitaciones de accesibilidad y tránsito peatonal existentes en la actualidad en el tramo viario de proyecto mediante la adecuación de los vados de peatones existentes en aceras a la normativa vigente en materia de accesibilidad.

Así mismo, se han tenido en cuenta las disposiciones contenidas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 los supuestos en los que los proyectos de obra deberán incluir un Estudio de Seguridad y Salud (apartado 1) o un Estudio Básico de Seguridad y Salud (apartado 2).

Dado el volumen de obra, su tipología y, fundamentalmente, la singularidad del programa de subvenciones en el que se incluyen estas actuaciones, será necesario realizar un **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD** que contenga la documentación precisa para definir y evaluar las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptarán en el desarrollo de la obra, cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 sobre Normas mínimas de Seguridad y Salud en la obra de construcción, así como la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El estudio incluye un análisis detallado de la sistemática de trabajo a seguir en las principales partidas de la obra y la determinación de los posibles riesgos individuales y colectivos. Además, de acuerdo con los riesgos determinados, se han dimensionado los medios de prevención necesarios y se han marcado las condiciones técnicas que han de cumplirse.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	10/86



GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

Atendiendo a la naturaleza de las obras proyectadas, consistentes, como ya se ha comentado con anterioridad, por un lado en la rehabilitación o renovación superficial de firme (pavimento) de los viarios objeto de proyecto, mediante extendido y compactado de una capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente en la zona de calzada destinada actualmente a la circulación de tráfico rodado, y por otro, en la adecuación de los vados de peatones existentes en aceras a la normativa vigente en materia de accesibilidad, se concluye que no es necesario realizar el estudio geotécnico del terreno a que se refiere el artículo 123.3 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, ya que durante la inspección visual realizada al emplazamiento de las obras no se han detectado patologías de carácter estructural en la explanada y firme (terreno natural subyacente) de éste, considerándose suficiente para el uso al que será destinado, ya que en todo caso, con la actuación proyectada se mejorará el comportamiento superficial del firme y pavimento flexible existentes.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El proyecto contempla, como anejo a la presente memoria, el documento técnico correspondiente que da cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (B.O.E. nº 38 de 13 de febrero de 2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (R.C.D.), de aplicación a obras de construcción, rehabilitación, reparación o demolición de inmuebles.

La finalidad que se persigue es la de fomentar la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de estos residuos, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, contribuyendo a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción. El volumen de residuos que se generará en esta actuación será el correspondiente a los trabajos y operaciones de fresado del pavimento flexible actual (mezclas bituminosas y áridos). Así, el proyecto contempla la retirada de los materiales resultantes a vertedero autorizado.

Finalmente, indicar que aún no será de aplicación lo establecido en el TÍTULO V, RESIDUOS ESPECÍFICOS, CAPÍTULO 1, Residuos de construcción y demolición, artículos 79 a 90, del DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, y en particular lo dispuesto en el artículo 82.1 sobre la necesidad de constituir fianza o garantía financiera ante la Consejería competente en medio ambiente por parte de la persona o entidad contratista o adjudicataria que resulte de la licitación de las obras contenidas en el proyecto de construcción que se derive de este anteproyecto en el futuro, al no haberse aprobado o adecuado las ordenanzas municipales en materia de gestión de residuos ni haber transcurrido el plazo máximo previsto en la disposición transitoria décima del citado DECRETO.

TRAMITACIÓN AMBIENTAL.

Las obras que comprenden el presente documento técnico se encuentran enmarcadas en el Término Municipal de Sanlúcar de Barrameda, en suelo urbano consolidado.

Atendiendo a la legislación vigente en materia de medio ambiente, Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, podemos comprobar que la actuación descrita en este proyecto no se incluye en ninguno de los anexos de la citada Ley, por lo que no será necesario llevar a cabo ninguna tramitación ambiental.

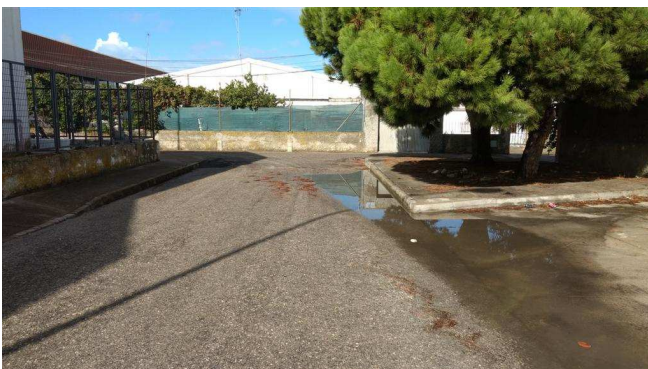
Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	11/86



1.1.2.2. DATOS DE LOS TERRENOS SOBRE LOS QUE SE ACTÚA.

1.1.2.2.1. Reportaje fotográfico.

A continuación se muestran imágenes del tramo viario objeto del presente proyecto en las que se pueden observar las deficiencias y deterioros existentes en el pavimento actual, tales como capa de rodadura de aglomerado asfáltico agotada superficialmente, cuarteado del pavimento de la zona de calzada, blandones, etc. repitiéndose éstas a lo largo del trazado de los diferentes viales, con un patrón de comportamiento sensiblemente similar a las que se muestran a continuación.



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	12/86



1.1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación (también denominada renovación) superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en los viales del proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente.

Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Igualmente, se dejarán previstas canalizaciones subterráneas de alumbrado público en cruces de calle para futuros soterramientos del cableado aéreo existente en el ámbito de actuación.

Con carácter previo a todo lo anterior, se realizará un fresado de las márgenes de calzada en aquellos tramos de la calle en los que la altura visible del bordillo actual sea escasa, retirándose todos los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo siempre que sea posible; al mismo tiempo, se sanearán y reforzarán los blandones existentes localizados.

Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Los viales proyectados cuentan con una longitud total de 618,00 metros, con una anchura media actual de 6,00 metros de calzada y un pavimento flexible bituminoso muy deteriorado y en mal estado de conservación, hecho que unido a una serie de factores tales como pueden ser las cargas de tráfico (elevada intensidad diaria de vehículos pesados y media de ligeros, por tratarse de viarios de un polígono industrial), climatología, calas y canalizaciones de los distintos servicios públicos existentes, etc. hace bastante peligrosa la circulación rodada en este tramo de la vía y su entorno.

Como criterio básico para la ordenación que se propone se ha diseñado una pavimentación que permitirá mejorar la rodadura del pavimento bituminoso existente en la zona de calzada, conservando su estructura original en cuanto a trazado en planta y alzado, mejorando así la funcionalidad de la vía y garantizando la seguridad en la circulación rodada.

Los desarrollos tanto longitudinales como transversales mejorarán las pendientes existentes en el trazado actual, permitiendo la correcta evacuación de las aguas superficiales

Las actuaciones planteadas van orientadas a alcanzar los siguientes objetivos:

- Seguridad peatonal y vehicular, como garantía de buen funcionamiento (comodidad).
- Mayor adherencia neumático – pavimento (textura y resistencia al deslizamiento).
- Reducción del ruido de rodadura.
- Regularidad superficial.
- Configurar la actuación con una pavimentación homogénea.

Para la consecución de los objetivos propuestos anteriormente, se proyecta la ejecución de los siguientes trabajos:

- Saneamiento y refuerzo de los blandones existentes en el tramo viario de proyecto.
- Fresado de las márgenes de calzada en la longitud completa de la vía.
- Adecuación a normativa, en su caso, de los pasos de peatones existentes (diseño, pendientes, dimensiones, materiales, etc.).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	13/86



- Creación del espacio libre de tierras en zanjas para alojamiento de las canalizaciones de alumbrado exterior público proyectadas en cruces de calle.
- Pavimentación continua y homogénea, mediante extendido y compactado de una nueva capa de rodadura de pavimento asfáltico en la zona de calzada (a base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, de 5 cm. de espesor).
- Recrecido de arquetas de servicios existentes a cota de nuevo pavimento.
- Señalización horizontal (marcas viales) y vertical (señales) del tramo de viario completo.

1.1.4. DATOS ADMINISTRATIVOS.

1.1.4.1. TIPO DE OBRA Y CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO.

TIPO DE OBRA.

Atendiendo a la naturaleza de las actuaciones que se describen en este proyecto, y siguiendo lo dispuesto en el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras contenidas en este documento se clasifican como **obras de reforma**, incluidas en el apartado 1.a) del citado artículo, entendiéndose como tales el conjunto de obras de mejora y modernización de un bien inmueble ya existente.

Además de lo anterior, y de acuerdo con los artículos 2.26 y 2.28 del Plan General, la actuación se define como un proyecto de obra ordinaria (según lo previsto en el artículo 67.3 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico), tratándose de una actuación destinada a la renovación superficial del pavimento de la zona de calzada del tramo viario objeto del presente proyecto, enmarcándose en consecuencia dentro del apartado c) *Pavimentación del viario* del citado articulado.

CONTENIDO DOCUMENTAL.

A los efectos de su tramitación administrativa, su contenido será suficiente para iniciar la ejecución de las obras de renovación y mejora que se describen.


De tal forma, el proyecto se estructura como sigue:

- DOCUMENTO 1. Memoria y Anejos.
- DOCUMENTO 2. Planos.
- DOCUMENTO 3. Pliego de condiciones.
- DOCUMENTO 4. Mediciones y Presupuesto.

1.1.4.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Jesús Rodríguez Oliva y José Antonio Cano Bernal, como ingenieros redactores de este documento, y en calidad de proyectistas principales, en cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 125.1 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, según Real Decreto 1098/2001, de 12 octubre, del Ministerio de Hacienda, DECLARAN:

- Que bajo su coordinación se han redactado tanto el presente proyecto de obras como los documentos que lo desarrollan y completan.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	14/86		

- Que el presente proyecto contempla una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

1.1.4.3. SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), y en relación con la necesidad de solicitar o no a la oficina de supervisión del ayuntamiento el correspondiente informe para el proyecto de obras del asunto, se hace constar lo siguiente:

- Las obras de ejecución contempladas en este proyecto, son obras que NO afectan a la estabilidad, seguridad y estanqueidad de las mismas, no precisando en definitiva el presente proyecto de obras informe de la oficina o unidad de supervisión del Ayuntamiento por razón de la naturaleza de la actuación.
- El presupuesto total de la actuación contemplada en el proyecto de obras es inferior a 350.000 euros (IVA excluido), motivo por el cual no precisa contar con el correspondiente informe de la oficina o unidad de supervisión por razón de la cuantía del contrato de obras (*"cuando la cuantía del contrato de obras sea igual o superior a 350.000 euros, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de los proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulte de aplicación para cada tipo de proyecto"*).

En definitiva, a la vista de lo anterior, **no será necesario recabar** el pertinente **informe de la oficina de supervisión del ayuntamiento**.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	15/86



1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Antes del inicio de las obras, se determinará con las compañías suministradoras pertinentes la ubicación exacta de los puntos de intersección con cualquiera de los servicios afectados.

Será imprescindible estar en consonancia en todo momento con la Delegación de Movilidad y Unidad de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, Policía Local, asociaciones de vecinos y comerciantes de la zona y su entorno, al objeto de informarles del cierre total o parcial de los viarios de proyecto, así como de los posibles cortes y/o desvíos provisionales del tráfico rodado durante los trabajos de fresado, demolición y levantado de aceras, pavimentación, señalización viaria, etc. limitando los accesos a la zona de obras y facilitando itinerarios alternativos en su caso.

1.2.1. TRABAJOS PREVIOS.

Se procederá a la demolición y levantado de los tramos necesarios del pavimento asfáltico de la zona de calzada, en mal estado de conservación; igualmente, se adecuarán los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad; posteriormente, y con carácter previo al extendido de la nueva capa de rodadura, se realizará un fresado de las márgenes de calzada en aquellos tramos del viario en los que la altura visible del bordillo actual sea escasa.

Paralelamente a lo anterior, en aquellos supuestos donde sea necesario, se dejarán previstas canalizaciones subterráneas de instalaciones urbanas (en este caso, para alumbrado exterior público) en cruces de calle para futuros soterramientos del cableado aéreo existente en el ámbito de actuación.

El objetivo de las actuaciones sobre el terreno, por tanto, está orientado a conseguir lo siguiente:

- Demolición de solería y solera en aceras para adaptación de vados de peatones a la normativa de accesibilidad (itinerarios peatones accesibles).
- Creación del espacio libre de tierras en zanjas para alojamiento de las canalizaciones de alumbrado exterior público proyectadas en cruces de calle.
- Reparación de zonas puntuales debido al reblandecimiento superficial de zonas deprimidas.
- Fresado de márgenes hasta dejarlos a la cota deseada, para el posterior alojamiento de la nueva capa de rodadura.

Se retirarán todos los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo siempre que sea posible.

Las operaciones de demolición y fresado del pavimento existente, así como la limpieza del terreno, se realizarán de forma simultánea al replanteo general de las obras que, al materializar el proyecto sobre el terreno, permitirá el correcto inicio de las mismas. Durante la ejecución de los trabajos previos anteriormente indicados sobre la plataforma de calzada existente, se deberán controlar las rasantes longitudinales y transversales definitivas de esta última para garantizar una correcta evacuación del agua superficial una vez extendida la nueva capa de aglomerado asfáltico en caliente.

Las demoliciones, al igual que los movimientos de tierras, suelen ser un factor económico decisivo cuando la ejecución de las obras discurre por terreno accidentado; es por ello que el estudio debe perseguir, siempre que sea posible, una compensación de volúmenes entre terraplenes y material apto procedente de desmontes. Lógicamente, junto a estas consideraciones de tipo cuantitativo, es

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	16/86



necesario un estudio de las características geotécnicas de los suelos y rocas afectados, tanto para asegurar la estabilidad de las explanaciones como para elegir los métodos constructivos más adecuados. No obstante lo anterior, para el caso que nos ocupa, al tratarse de una actuación centrada a nivel de pavimento de un viario existente, consistente en la repavimentación de la zona de calzada y adaptación de vados en aceras a la normativa de accesibilidad, no se contempla una gran diferencia de altura entre la rasante del pavimento actual y la cota de rasante definitiva, por lo que no será necesario llevar a cabo operaciones de desmonte o relleno de tierras con terraplenes de cierta entidad.

Una vez ejecutado el extendido de la capa de rodadura, se procederá al recrecido de tapas de arquetas y pozos de registro e imbornales, hasta dejarlos a la altura de la nueva rasante. Las tapas de registros situadas a la nueva cota de rasante deseada se recibirán con un mortero mineral certificado, del tipo Geolite Magma, a base de Geoligante, para la pasivación, reparación y consolidación monolítica de estructuras localizadas tanto en firmes flexibles como rígidos.

Los trabajos descritos anteriormente se llevarán a cabo teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se vallará completamente la zona de trabajo, impidiendo el acceso a la misma a toda persona ajena a la ejecución de las obras.
- En la medida de lo posible, y cuando los trabajos así lo permitan, se intentará reservar siempre una franja de 1,80 m. para la circulación de peatones y, como mínimo, un carril de 3 m. de anchura para el tránsito de vehículos rodados.
- Finalizados los trabajos, se dejará la zona tal y como estaba antes del inicio de las actividades, o incluso mejorada si ello se pudiere.

Los servicios que pudiesen verse afectados por la ejecución de las obras se repondrán para dejarlos en las mismas condiciones que al inicio de las mismas; en caso de sustitución y/o modificación de alguna de las canalizaciones, se hará de manera que no se interrumpa el servicio que ésta proporcione a los ciudadanos.

La ejecución de las obras planteadas da lugar a un despliegue de medios humanos, movimiento de máquinas, demolición y extracción de materiales, que produce una modificación del entorno que en este proyecto se ha procurado sea la menor posible o incluso suponga una mejora de la zona viaria y su entorno una vez finalizadas las mismas, teniendo en cuenta las características y usos previstos.

El Contratista deberá montar una perfecta vigilancia a fin de que las zonas afectadas por las obras sean descubiertas con las debidas precauciones, montando las señalizaciones oportunas para su visión nocturna. En cualquier caso se instalarán como mínimo vallas y palenques móviles iluminados cada 10 m. con punto de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

1.2.2. PAVIMENTACIÓN.

La evolución natural de los pavimentos urbanos (calzadas, aceras y vías peatonales) es la degradación progresiva tanto de su superficie como de su estructura, debido a una serie de factores como pueden ser las cargas de tráfico, climatología, calas y canalizaciones de los distintos servicios públicos, etc. que dan lugar a que los deterioros en la red viaria urbana avancen de tal manera que, en ocasiones ya no se pueda llevar a cabo una conservación preventiva, sino que habrá que realizar una reconstrucción de los firmes (*Fuente: "Manual de conservación de los pavimentos en la red viaria urbana", de Francisco Rama Labrador*).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	17/86



Se denomina *conservación de la red viaria urbana* al conjunto de las reparaciones necesarias para mantener la misma con el mejor nivel, tanto en lo que se refiere al tráfico y seguridad vial como a las características estructurales de la red, utilizando los recursos de la mejor manera posible para que se cumplan los siguientes objetivos:

- Asegurar una circulación segura, cómoda y fluida manteniendo una adecuada resistencia al deslizamiento y una regularidad superficial acorde con las características de la vía.
- Asegurar una resistencia estructural suficiente para el tráfico que han de soportar las distintas vías.
- Controlar y defender la red viaria urbana frente a las actuaciones de terceros.
- Preservar el valor patrimonial de las mismas.

La conservación de la red viaria urbana es imprescindible, ya que con ella se puede retrasar el deterioro de la misma por la acción del tráfico, del uso, de la climatología, etc. prolongando así su vida útil, mantener el patrimonio vial, conseguir además la seguridad del usuario con la consiguiente reducción del número de accidentes, mejorar la textura disminuyendo el ruido de rodadura, deslizamiento, etc. así como reforzar la vía antes de que por el aumento de tráfico se produzca un agotamiento estructural de la misma y se haga necesaria su reconstrucción.

Dependiendo del estado de las calzadas y aceras, se pueden distinguir tres tipos de conservación:

- 1) Conservación preventiva.
- 2) Conservación renovadora o de rehabilitación.
- 3) Conservación curativa.

Conservación preventiva.

Se denomina conservación preventiva al conjunto de operaciones que no modifican sustancialmente los distintos elementos de la vía y de coste reducido si se actúa a tiempo, es decir, si se aplica la técnica o el procedimiento adecuado, corrigiendo nada más aparecer los primeros síntomas de algún deterioro se evitará sin duda la degradación progresiva de la vía, prolongando su vida útil, manteniendo un buen nivel de servicio en cuanto a seguridad y comodidad se refiere así como la estructura del firme para el tráfico que soporta.

Conservación renovadora o de rehabilitación.

Se denomina así al conjunto de operaciones que se realizan periódicamente o de carácter extraordinario para recuperar los niveles de la vía que han ido perdiéndose a lo largo del tiempo, debido a las crecientes solicitaciones del tráfico con pérdida de las características iniciales, deterioro progresivo, corrección de fallos en la construcción, etc. y también a las operaciones que se realizan para homogeneizar la red viaria.

Conservación curativa.

Está formada por el conjunto de operaciones de reparación de fallos localizados que se producen en la vía, debidos a diversas causas y que deben repararse rápidamente, bien por el peligro que puedan presentar a la circulación peatonal rodada, o bien para que no avancen de manera acelerada estos deterioros, que obligarían a costosos trabajos de reconstrucción.

En el caso que nos ocupa, la actuación proyectada se enmarca dentro del segundo de los tipos de conservación anteriormente descritos (**rehabilitación o renovación superficial del firme**, esto es, del pavimento existente).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	18/86



En resumen, la rehabilitación o renovación superficial proyectada en materia de conservación para los distintos pavimentos existentes tiene por objeto restaurar o mejorar las características superficiales de la vía, adecuándolas a sus necesidades funcionales (circulación) y de durabilidad (resistencia) y preservando el valor patrimonial de la misma, mejorando con ello el itinerario vehicular y peatonal existente, haciendo éstos más cómodos, accesibles y seguros para los usuarios y vecinos de la zona.

a) Evaluación del estado del firme actual.

La evaluación del estado del pavimento y firme existente tiene por objeto establecer un diagnóstico que permita seleccionar y proyectar la actuación de rehabilitación más adecuada en el tramo de proyecto en estudio.

El proceso de recopilación de la información necesaria para evaluar el nivel de deterioro de un firme se deberá hacer con la amplitud y detalle precisos en cada caso, para poder conseguir los objetivos de la evaluación y hacer posible la definición de la actuación de rehabilitación a llevar a cabo.

Tras una primera inspección visual del estado de los viales objeto de este proyecto, consistente en un reconocimiento de la superficie de la calzada, se han identificado los deterioros del pavimento y los elementos del entorno que pueden influir en el estado del firme existente.

Así, se han observado las deficiencias y alteraciones superficiales que presenta el pavimento existente en algunos tramos, las cuales dificultan el tránsito de vehículos en condiciones de comodidad y seguridad de circulación a lo largo de su recorrido. Además, se han detectado varios blandones, de carácter puntual, en la zona de calzada, indicativos de que el firme se ha agotado estructuralmente en dichos puntos, haciéndose necesaria su reposición.

Los factores principales que han podido incidir en el mal estado del pavimento actual de la zona de calzada existente, además de su antigüedad, son, entre otros, las cargas de tráfico (composición del tráfico que circula diariamente por la vía, de naturaleza mixta, con una elevada intensidad de vehículos pesados y media de ligeros), y las calas y/o canalizaciones de los distintos servicios públicos existentes ejecutados en el pasado bajo rasante del pavimento.

b) Descripción de la solución adoptada en el viario.

La rehabilitación o renovación superficial del pavimento existente tiene por objeto restaurar o mejorar las características superficiales del mismo, adecuándolas a sus necesidades funcionales y de durabilidad.

A diferencia de la rehabilitación estructural, no tiene como finalidad aumentar la capacidad resistente del firme, aun cuando en determinadas ocasiones pueda verse incrementada, como es el caso que nos ocupa, aunque si permitirá mejorar las condiciones de regularidad superficial, ruido y durabilidad.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	19/86



c) Pavimento proyectado.

Una vez evaluado el estado del firme y su nivel de agotamiento, la solución que se propone para la consecución de un pavimento de garantías consistirá en llevar a cabo una rehabilitación superficial del firme existente en la zona de calzada del tipo que se describe a continuación:

- Pavimento asfáltico en zona de calzada a base de mezclas bituminosas en caliente.

Pavimentación bituminosa en toda la superficie de calzada existente, mediante el extendido y compactado de una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (según la nueva denominación contenida en la UNE-EN 161308-1) que se corresponde con la anterior nomenclatura tipo D-12, de 5 cm. de espesor, con la dotación mínima de ligante hidrocarbonado para el correspondiente riego de adherencia, según se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto.

- Pavimento de baldosas de cemento en relieve en pasos de peatones.

En aquellas zonas de acerado destinadas a vados para pasos de peatones que sea preciso adecuar a la normativa vigente en materia de accesibilidad, se cumplirá lo especificado en el anejo nº 3 a la memoria del proyecto en lo relativo a materiales y diseño de los mismos. Así, estas franjas se ejecutarán con baldosa hidráulica de cemento, acabado superficial en relieve, color rojo, de 40x40x3,5 cm., recibidas con mortero M-40 (1:6), nivelándose con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, colocadas sobre solera de hormigón de 10 cm. de espesor y capa base granular de zahorra natural de 10 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Próctor Normal.

1.2.3. SEÑALIZACIÓN VIARIA.

Se dotará al viario de la señalización horizontal y vertical adecuada para la correcta circulación de vehículos y peatones, según las Instrucciones de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.2-IC, "Marcas Viales", en coordinación con las directrices marcadas por la Delegación de Movilidad (Unidad de Tráfico) del Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

1.2.3.1. Señalización Horizontal.

1.2.3.1.1. Objeto.

Las marcas sobre el pavimento, o marcas viales, tienen por objeto regular la circulación de la vía y advertir o guiar a los usuarios de la misma, pudiendo emplearse solas o con otros medios de señalización, a fin de reforzar o precisar sus indicaciones.

Las marcas viales pueden ser: marcas blancas longitudinales, marcas blancas transversales, señales horizontales de circulación, otras marcas e inscripciones de color blanco y marcas de otros colores.

Este apartado tiene por objeto definir la forma, dimensiones y situación de todas y cada una de las marcas viales a pintar sobre el pavimento bituminoso de la zona de calzada, de forma que indiquen claramente al usuario las características de la circulación en el tramo de carretera proyectado.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	20/86



1.2.3.1.2. Descripción.

Existen en esta obra cuatro tipos de marcas viales: longitudinales, transversales, complementarias (flechas e inscripciones) y otras marcas.

La velocidad máxima permitida en el tramo viario de proyecto será inferior, en todo caso a 50 kilómetros/hora (poblado).

Marcas longitudinales.

Una línea continua sobre la calzada significa que ningún conductor, con su vehículo o animal, debe atravesarla ni circular sobre ella ni, cuando la marca separe los dos sentidos de circulación, circular por la izquierda de la misma. Una marca longitudinal constituida por dos líneas continuas tiene el mismo significado. Se excluyen de este significado las líneas continuas de borde de calzada.

Una marca longitudinal discontinua en la calzada significa que ningún conductor debe circular con su vehículo o animal sobre ella, salvo cuando sea necesario y la seguridad de la circulación lo permita, en calzada con carriles estrechos (menos de 3 metros).

De entre las anteriores, destacamos las siguientes en el tramo en estudio:

- Marcas longitudinales en separación de carriles del mismo sentido:
 - Línea continua (M-2.1) o discontinua (M-1.3) de diez (10) centímetros de anchura, para separación de carriles del mismo sentido.
- Marcas longitudinales de bordes de calzada y para contorno de isleta infranqueable:
 - Línea continua (M-2.6) de quince (15) centímetros de anchura, en borde de calzada, para prohibición de parada y estacionamiento.

Marcas transversales.

Una línea continua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido indica que ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, en cumplimiento de una obligación impuesta (detención, stop, prohibición de paso, semáforo, paso de peatones, etc.).

Una línea discontinua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles indica que, salvo en circunstancias anormales que reduzcan la visibilidad, ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, cuando tengan que ceder el paso en cumplimiento de una obligación impuesta (flecha verde de giro en semáforo, ceda el paso, etc.).

- STOP
 - Línea continua de cuarenta (40) centímetros de anchura, dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido, (M-4.1).
- CEDA EL PASO
 - Línea discontinua de cuarenta (40) centímetros de anchura, dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido, (M-4.2). El vano será de cuarenta (40) centímetros y el trazo de (80) ochenta centímetros.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	21/86



- PASO DE PEATONES

- Serie de líneas de cincuenta (50) centímetros de anchura, dispuestas en bandas paralelas al eje de la calzada, separadas (50) centímetros entre sí, formando un conjunto transversal a la misma, de al menos 4 metros de ancho, (M-4.3).

Marcas complementarias.

- Flechas de dirección o de selección de carriles, (M-5.2.1) y (M-5.2.3).
- Inscripción de STOP para vías con velocidad inferior a 60 Km/h, (M-6.4).
- Símbolo de CEDA EL PASO, (M-6.5).

Otras Marcas.

- CEBREADOS, con franjas oblicuas de cuarenta (40) centímetros de anchura, dispuestas en bandas paralelas entre sí, separadas cien (100) centímetros, y enmarcadas por una línea continua (M-7.2).
- Línea discontinua de quince (15) centímetros de anchura con un módulo de (2) dos metros, que separa los carriles, de la zona destinada al aparcamiento de vehículos en línea sin delimitación de plazas, (M-7.3A). Tanto el vano como el trazo son de (1) un metro.

1.2.3.1.3. Criterios de Definición.

En todos los casos, la señalización horizontal se ha proyectado teniendo en cuenta la señalización vertical prevista en el proyecto.

1.2.3.2. Señalización Vertical.

1.2.3.2.1. Objeto.

La señalización vertical de las carreteras comprende un conjunto de elementos destinados a informar y ordenar la circulación por las mismas.

El objeto del presente apartado es la definición de la forma, dimensiones y situación de todas las señales verticales que proporcionen al usuario una información completa tanto de las maniobras a realizar a lo largo del tramo como de las características de circulación previsibles en el mismo.


1.2.3.2.2. Descripción.

Se ha seguido lo dispuesto en la Norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

En particular, para el caso que nos ocupa, se han proyectado una serie de señales verticales de circulación que, atendiendo a su funcionalidad, pueden ser clasificadas en uno de los siguientes grupos:

- a) Señales de advertencia de peligro.
- b) Señales de reglamentación.
- c) Señales de indicación.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	22/86



Señales de advertencia de peligro.

Son las señales tipo "P", generalmente triangulares.

Las señales de advertencia de peligro tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto, de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes.

La distancia entre la señal y el principio del tramo peligroso podrá indicarse en un panel complementario del modelo recogido en el Catálogo oficial de señales de circulación.

Si una señal de advertencia de peligro llevara un panel complementario que indique una longitud, se entenderá que ésta se refiere a la del tramo de vía afectado por el peligro, como una sucesión de curvas peligrosas o un tramo de calzada en mal estado.

Cuando se trate de señales luminosas podrá admitirse que los símbolos aparezcan iluminados en blanco sobre fondo oscuro no luminoso.

Señales de reglamentación.

Son las señales tipo "R" generalmente son circulares.

Entre estas señales se incluyen las de Prioridad, Prohibición, Restricciones, Obligación y Fin de prohibición o restricción.

Señales de indicación.

Son las señales tipo "S", generalmente de forma rectangular.

En este grupo se incluyen las de indicaciones generales, carteles de orientación y paneles complementarios, además de los pórticos y banderolas.

El alfabeto a emplear, en su caso, será el CCRIGE, y en cuanto al tamaño de las letras, se utilizarán las correspondientes a una carretera convencional de arcén menor de un metro y medio (1,5 m.), siendo:

- Preavisos: 200 mm.
- Confirmaciones: 150 mm.

1.2.3.2.3. Criterios Generales.

El tramo de proyecto se corresponde con una *carretera de calzada única, con más de un carril por sentido de circulación, de forma permanente*, por lo que a efectos de la Norma 8.1-IC (Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo), se señalará como carretera convencional.

Dimensiones.

Las dimensiones de las señales tipo "P" y tipo "R" en la vía de proyecto serán de 600 mm. de diámetro para el caso de las circulares y de 900 mm. de lado para las triangulares, de acuerdo con las directrices establecidas en la norma para carreteras convencionales sin arcén.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	23/86



Las dimensiones de los paneles complementarios se deducirán del tamaño de la señal a la que complementan, siendo su anchura igual al lado de las señales triangulares y cuadradas, a la anchura de las señales rectangulares o al diámetro de las circulares, debiendo colocarse en todo caso debajo de la señal a la que complementan. La altura dependerá de las inscripciones contenidas, y de las separaciones entre líneas, márgenes y orlas. Los paneles complementarios deberán colocarse debajo de la señal a la que complementan.

Las dimensiones de los carteles se deducirán del tamaño de los caracteres y orlas utilizados, así como de las separaciones entre líneas, orlas y bordes. Además, los carteles formados por lamas ajustarán sus dimensiones a un número múltiplo de estas.

Colocación.

- *Posición longitudinal.*

En general, las señales de advertencia de peligro se colocarán entre 150 y 250 m. antes de la sección donde se pueda encontrar el peligro que anuncien, en función de la velocidad de recorrido, de la visibilidad disponible, de la naturaleza del peligro y, en su caso, de la maniobra necesaria. Cuando se refieran a una advertencia que afecte a un tramo de la carretera, se acompañarán con un panel complementario que indique la longitud del tramo afectado por la advertencia.

Normalmente, las señales de reglamentación se situarán en la sección donde empiece su aplicación, reiterándose a intervalos correspondientes a un tiempo de recorrido del orden de un minuto, excepto en tramos homogéneos de velocidad, en los que el espaciamiento de estas señales podrá ser mayor; y especialmente, se situarán también, después de una entrada o convergencia.

Como mínimo, las señales se distanciarán entre sí 50 m. para dar tiempo al conductor a percibir las, analizarlas, decidir y actuar en consecuencia.

- *Posición transversal.*

Se colocarán en el margen derecho de la plataforma, y también en el margen izquierdo si el tráfico pudiera obstruir la visibilidad de las situadas a la derecha.

En función de los distintos usos posibles, los carteles flecha se situarán de acuerdo a las figuras 193 y 194 de la norma.

Los carteles flecha nunca se colocarán sobre cebreados, siendo necesaria su ubicación sobre isletas con bordillos.

- *Altura.*

En general, la diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada situado en correspondencia con aquellos será la siguiente:

- Carreteras convencionales con arcén 1,5 m: 1,8 m.
- Carreteras convencionales con arcén < 1,5 m ó sin arcén: 1,5 m.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	24/86



En zona urbana, si la señal o cartel se situase sobre aceras o zonas destinadas a la circulación de peatones, la diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y dicha acera o zona no será inferior a 2,2 m.

Los carteles flecha empleados se situarán a una altura de al menos 2,20 m para no entorpecer la visión del tráfico, excepto cuando haya varios apilados, que se podrán colocar dejando libre una altura de 1,70 m.

- **Orientación.**

Las señales o carteles situados en los márgenes de la plataforma (excepto los carteles flecha) se girarán ligeramente hacia fuera, con un ángulo de 3° (aproximadamente 5 cm/m) respecto de la normal a la línea que una el borde de la calzada frente a ellos, con el punto del mismo borde situado 150 m. antes.

Los carteles flecha se orientarán perpendiculares a la visual del conductor a quien vaya destinado su mensaje, situado 50 m. antes de ellos. Si orientasen a conductores procedentes de tramos distintos, se dispondrán perpendiculares a la bisectriz del mayor ángulo que formen las respectivas visuales, sin que el ángulo entre la señal y estas resulte menor de 45°; si para cumplir este requisito fuera necesario, se podrá repetir la señal tantas veces como sea preciso.

Materiales.

Todas las señales verticales proyectadas serán de chapa blanda de acero dulce de primera fusión, según las normas del Ministerio de Fomento, y deben garantizar aspecto, duración y resistencia a la acción de los agentes atmosféricos de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones. Los elementos de sustentación y anclaje serán de acero galvanizado, con las dimensiones indicadas en los planos de detalles de señalización.

Para que las señales sean visibles en todo momento, todos sus elementos constituyentes deberán ser retrorreflectantes (clase RA3-ZC para señales de contenido fijo y carteles en zonas urbanas): fondo, caracteres, orlas, flechas, símbolos y pictogramas en color, excepto los de color negro y azul o gris oscuro.

Las pinturas cumplirán las especificaciones tanto del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) del Ministerio de Fomento como del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

La elección de mensajes se ha realizado analizando los nombres de los carteles existentes en la actualidad, en la glorieta de inicio y en el final del trazado. Como nombres específicos para destinos de salida se han utilizado los que aparecen en los planos correspondientes.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	25/86



1.3. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

1.3.1. PRESUPUESTO.

El presupuesto total de las obras asciende a la cantidad de **SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (79.240,52 €)**, IVA INCLUIDO.

El presupuesto de ejecución material de las obras queda desglosado de la siguiente manera:

Capítulo	Resumen	Importe (Euros)
1	TRABAJOS PREVIOS	12.422,23 €
2	PAVIMENTACIÓN	22.685,04 €
3	ACCESIBILIDAD	8.792,82 €
4	SEÑALIZACIÓN VIARIA	9.911,19 €
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.220,68 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		55.031,96 €
13,00% Gastos generales		7.154,15 €
6,00% Beneficio industrial		3.301,92 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		65.488,03 €
21,00% I.V.A		13.752,49 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		79.240,52 €

1.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima un plazo de ejecución de las obras de **UN (1) MES.**

El Programa de trabajo divide la obra en una serie de actividades, que han sido procesadas haciendo uso del Software apropiado (Microsoft Project 2003), resultando una serie de diagramas de barras que figuran en el anejo nº 2 de la presente memoria, denominados de GANTT, en el que se representan las diferentes actividades y tiempos de ejecución propuestos para cada una de ellas, así como las relaciones de precedencia entre ellas.

Se ha contemplado una programación de los trabajos desarrollada de forma continua y lineal en el tiempo, es decir, el coste mensual estimado de los trabajos será aproximadamente del orden de 1/p (siendo "p" el plazo de ejecución). En este caso concreto, al ser el plazo de ejecución de las obras de un mes, el coste mensual coincidirá con el coste total de la actuación.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	26/86



1.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

1.4.1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En base a lo dispuesto en la disposición final tercera de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público, que modifica el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, y en concreto en lo establecido en su apartado "Tres" por el que se modifica el apartado 1 del artículo 65 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, denominado "Exigencia y efectos de la clasificación", que queda redactado de la siguiente manera:

«Artículo 65. Exigencia y efectos de la clasificación.

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

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

[...]

c) La clasificación no será exigible ni aplicable para los demás tipos de contratos. Para dichos contratos, los requisitos específicos de solvencia exigidos se indicarán en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y se detallarán en los pliegos del contrato. Reglamentariamente se podrán establecer los medios y requisitos que, en defecto de los establecidos en los pliegos, y atendiendo a la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato acrediten la solvencia para poder ejecutar estos contratos.

Teniendo en cuenta lo anterior, y a tenor del presupuesto de ejecución por contrata indicado en el apartado 1.3.1. de esta memoria, desglosado en el documento Nº 4 del proyecto, **no procede la exigencia de clasificación en este caso.**

1.4.2. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Según el artículo 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al establecerse un plazo de ejecución para la ejecución de las obras objeto del presente proyecto inferior a un (1) año, no se hace necesaria indicar fórmula de revisión de precios, al quedar éstas excluidas de dicha revisión.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	27/86



1.5. NOMENCLATURA DEL PROYECTO DE OBRAS (CÓDIGOS NACE Y CPV)

En el Anexo I del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se fijan los códigos NACE y CPV para las Actividades a que se refiere el apartado 1 del artículo 6 del citado R.D.L. (contrato de obras), siendo éstos para el caso que nos ocupa los siguientes:

Código NACE:	Sección F; División 45 (obras de restauración) Sección F; División 45.23 (construcción de calles, carreteras y otras vías de circulación de vehículos y peatones)
Código CPV:	45233223-8 Trabajos de repavimentación de calzadas

Con todo lo expuesto en esta Memoria y demás documentos que se acompañan creemos suficientemente definido este "Proyecto de Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda", esperando merezca su aprobación.

En Sanlúcar de Barrameda,

Fdo.: EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, Jesús Rodríguez Oliva.

Fdo.: EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	28/86



2. ANEJOS A LA MEMORIA

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	29/86



**ANEJO 1:
ANTECEDENTES**

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	30/86



ANTECEDENTES

El pasado martes 11 de octubre de 2016, la Diputación Provincial de Cádiz comunicó al Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda la intención de destinar el superávit presupuestario de las Entidades Locales correspondiente al año 2015 a la ejecución de un nuevo plan de inversiones, denominado “Plan Invierte 2016”, cuyo objetivo es coadyuvar a la reactivación económica y a la generación y mantenimiento de empleo en la provincia.

La subvención máxima por Entidad Local beneficiaria se ha determinado en función del número de habitantes, habiéndole correspondido al Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda un montante final de 340.000 euros (IVA incluido), al contar con una población superior a 25.000 habitantes.

En base a lo anterior, y atendiendo a los diferentes requerimientos practicados por dicha corporación provincial, este ente local procedió en los días siguientes a dar traslado a aquella de la relación de actuaciones a incluir en el citado plan de inversiones, junto con la documentación adicional solicitada a tal efecto, debidamente cumplimentada:

Relación de actuaciones	Unidad Gestora	Importe (*)
- Suministro e instalación de juegos infantiles en varios puntos de la ciudad.	Infraestructuras (expte. licitación 71/16)	134.310,00 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles).	Infraestructuras (encargo a GMU)	71.750,59 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda.	Infraestructuras (encargo a GMU)	79.240,52 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas.	Infraestructuras (encargo a GMU)	27.727,94 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo.	Infraestructuras (encargo a GMU)	26.970,95 €

(*) Los importes anteriores llevan aplicado el tipo impositivo de IVA vigente (21%).


Seguidamente, con fecha 19 de octubre de 2016, la Diputación Provincial procedió a la aprobación, por el órgano plenario en la sesión ordinaria del mes de octubre, del Plan Invierte 2016.

Paralelamente a lo anterior, el mismo 19 de octubre de 2016, se recibe en esta Gerencia Municipal de Urbanismo encargo de la Delegación municipal de Infraestructuras solicitando la colaboración necesaria entre las partes para que por parte de los técnicos del Departamento de Proyectos y Obras de la GMU se proceda a la redacción de los proyectos de rehabilitación superficial de firme anteriormente indicados, al objeto de poder tramitar posteriormente desde dicha Delegación (en calidad de unidad gestora) tanto la aprobación de los mismos como los correspondientes expedientes de contratación de obras para su ejecución antes de que finalice el presente ejercicio, en los términos expuestos en las bases del citado programa de ayudas.

En el presente anejo, denominado “Antecedentes”, se adjunta documentación presentada por este Ayuntamiento al programa de subvenciones de referencia, así como la correspondiente hoja de encargo practicada a esta GMU para la redacción del proyecto de obras del asunto, la cual se compone de los siguientes documentos:

- Comunicaciones, oficios y documentación complementaria remitidas por el Ayuntamiento de Sanlúcar a la Diputación Provincial de Cádiz en cumplimiento de las bases del programa de subvenciones de referencia (Plan Invierte 2016).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	31/86



- Comunicación Interior de la Delegación municipal de Infraestructuras a la GMU, de fecha 19 de octubre de 2016, por la que se encarga a esta última la redacción de los proyectos de obras incluidos en el plan de referencia.
- Informe del Jefe de la Unidad de Patrimonio del Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, de fecha 26 de octubre, haciendo constar la titularidad pública y disponibilidad de los terrenos de los viales objeto de este proyecto.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	32/86



MLR/abp/clr/ann

Alcalde/sa del Ayuntamiento

ASUNTO: PLAN INVIERTE 2016.

La **D.A 82ª de la Ley 48/2015, de 29 de octubre, de Presupuestos Generales para el año 2016**, prorroga para 2016 la aplicación de las reglas contenidas en la **D.A 6ª de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera**, en relación con el destino del superávit presupuestario de las Entidades Locales correspondiente al año 2015, para lo que se deberá tener en cuenta la **D.A 16ª del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobado por el R.D Legislativo 2/2004, de 5 de marzo**, a efectos de posibilitar su aplicación para la **realización de inversiones financieramente sostenibles**.

Así, conforme dispone la citada D.A. Decimosexta, apartado 3º, de del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el TRLHL:

"En el caso de las Diputaciones Provinciales, Consejos y Cabildos insulares podrán incluir gasto imputable también en el capítulo 6 y 7 del estado de gastos de sus presupuestos generales destinadas a financiar inversiones que cumplan lo previsto en esta disposición y se asignen a municipios que:

a) Cumplan con lo previsto en la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera,


b) o bien, no cumpliendo lo previsto en la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, la inversión no conlleve gastos de mantenimiento y así quede acreditado en su Plan económico-financiero convenientemente aprobado."


A tal fin y al objeto de coadyuvar a la reactivación económica y a la generación y mantenimiento del empleo en la provincia de Cádiz, desde esta Diputación Provincial se va a proceder a la aprobación, por el órgano plenario en la próxima Sesión Ordinaria del mes de octubre, del **PLAN INVIERTE 2016**, que se registrará, entre otros y a salvo del Plan que resulte definitivamente aprobado por el Pleno, por los criterios siguientes:

1º) Las inversiones propuestas deberán ser financieramente sostenibles y cumplir con **todos los requisitos** enumerados en la citada **D.A 16ª del TRLHL aprobado por el R.D Legislativo 2/2004, de 5 de marzo**, entre otros:

1. Que la inversión se realice, en todo caso, por entidades locales que se encuentren al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social. Además, deberá tener reflejo presupuestario en los siguientes grupos de programas recogidos en el anexo I de la Orden EHA/3565/2008, de 3 de diciembre, por la que se aprueba la estructura de los presupuestos de las Entidades Locales:

- 161. Saneamiento, abastecimiento y distribución de aguas.
- 162. Recogida, eliminación y tratamiento de residuos.
- 165. Alumbrado público.
- 172. Protección y mejora del medio ambiente.
- 412. Mejora de las estructuras agropecuarias y de los sistemas productivos.
- 422. Industria.
- 425. Energía.
- 431. Comercio.
- 432. Ordenación y promoción turística.
- 441. Promoción, mantenimiento y desarrollo del transporte.
- 442. Infraestructuras del transporte.
- 452. Recursos hidráulicos.
- 463. Investigación científica, técnica y aplicada.
- 491. Sociedad de la información.
- 492. Gestión del conocimiento.
- 133. Ordenación del tráfico y del estacionamiento.
- 155. Vías públicas.
- 171. Parques y jardines.
- 336. Protección del Patrimonio Histórico-Artístico.
- 453. Carreteras.

Código Seguro De Verificación:	wk9r+leXoi/oJh2mJa4pRQ==	Fecha	11/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Encarnación Niño Rico				
	Manuel Jose Luna Rodriguez				
	Alejandro Bernal Peña				
	María Del Carmen Luna Rodríguez				
Url De Verificación	https://www3.dipucadiz.es/verifirma/code/wk9r+leXoi/oJh2mJa4pRQ==	Página	1/2		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	33/86		

454. Caminos vecinales.

933. Gestión del patrimonio: aplicadas a la rehabilitación y reparación de infraestructuras e inmuebles propiedad de la entidad local afectos al servicio público.

2. Quedan excluidas tanto las inversiones que tengan una vida útil inferior a cinco años como las que se refieran a la adquisición de mobiliario, enseres y vehículos, salvo que se destinen a la prestación del servicio público de transporte.

3. Que la inversión permita durante su ejecución, mantenimiento y liquidación, dar cumplimiento a los objetivos de estabilidad presupuestaria, y deuda pública por parte de la Corporación Local. A tal fin se valorará, el gasto de mantenimiento, los posibles ingresos o la reducción de gastos que genere la inversión durante su vida útil.

4. Las actuaciones deberán estar ejecutadas antes de la finalización de 2016. No obstante, en el supuesto de que un proyecto de inversión no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, la parte restante del gasto comprometido en 2016 se podrá reconocer en el ejercicio 2017, en cuyo caso, al menos, se deberá presentar la primera certificación de obras antes de la finalización de 2016.

2º) La subvención máxima por Entidad Local beneficiaria se determinará en función del nº de habitantes, con un tratamiento diferenciado para las E.L.A.S, conforme al siguiente cuadro:

POBLACIÓN	SUBVENCIÓN MÁXIMA
Inferior a 25.000 habitantes	115.000, 00 €
Superior a 25.000 habitantes	340.000, 00 €
E.L.A.S	25.000, 00 €

3º) Las actuaciones se ejecutarán por medio de contrata y se adjudicarán por los propios Ayuntamientos.

4º) Las actuaciones que se pretendan ejecutar deberán contar con la disponibilidad de los terrenos necesarios para ello, así como la viabilidad urbanística, autorizaciones y permisos sectoriales necesarios, que deberán garantizarse por parte del municipio con carácter previo a la toma en consideración de la propuesta y la redacción del proyecto técnico.

A la vista de lo anterior, y al objeto de configurar con exactitud la relación de inversiones que lo van a conformar, resulta necesaria la **urgente remisión y en todo caso antes del próximo día 17 de octubre**, a la dirección de correo electrónico gestiondeprogramas@dipucadiz.es, de la documentación que a continuación se detalla en los modelos normalizados que se incluyen anexos al presente:

1) **Solicitud (MODELO ANEXO I)** suscrita por la persona titular de la Alcaldía-Presidentencia, en que se concrete el **Proyecto de inversión propuesto y su importe**, acompañada, de contar con ella en este momento, de Memoria Valorada. **De ser varios, se deberá remitir una solicitud por cada Proyecto de inversión solicitado.**

2) **Certificado** del Secretario/a, Interventor/a o Secretario/a-Interventor/a de la Entidad Local (MODELO **ANEXO II**), debidamente firmado y sellado.

Debe insistirse en la **importancia de aportar esta documentación en plazo**, pues, su falta de remisión, o aportación fuera del mismo, conllevará la no inclusión de esa Entidad Local en el nuevo Plan, al igual que ocurrirá en caso que no puedan cumplirse los requisitos exigidos por las citadas normas estatales, los cuales resultan de **ineludible cumplimiento para la inclusión en el Plan de las inversiones propuestas.**

LA DIPUTADA-DELEGADA DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL
Encarnación Niño Rico

Código Seguro De Verificación:	wk9r+leXoi/oJh2mJa4pRQ==	Fecha	11/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Encarnación Niño Rico Manuel Jose Luna Rodríguez Alejandro Bernal Peña María Del Carmen Luna Rodríguez		
Url De Verificación	https://www3.dipucadiz.es/verifirma/code/wk9r+leXoi/oJh2mJa4pRQ==	Página	2/2



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	34/86




MLR/abp/clr/mvh


Alcalde/sa del Ayuntamiento

ASUNTO: PLAN INVIERTE 2016.

Le comunicamos que si bien el próximo lunes 17 Octubre incluido es el último día para la presentación de la documentación ya solicitada relativa al Plan Invierte 2016, con el fin de poder acelerar los trámites necesarios para la aprobación de dicho Plan en el próximo Pleno de Octubre, deben enviar **como máximo mañana día 14 Octubre**, al menos los datos solicitados en escrito adjunto, referentes al **TITULO/S DE EL/LOS PROYECTOS E IMPORTE/S**.

LA DIPUTADA-DELEGADA DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL
Encarnación Niño Rico

Código Seguro De Verificación:	g2mKd0qGSMTPe9Obr6nbnmA==	Fecha	13/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Encarnación Niño Rico				
	Manuel Jose Luna Rodriguez				
	Alejandro Bernal Peña				
	María Del Carmen Luna Rodríguez				
Url De Verificación	https://www3.dipucadiz.es/verifirma/code/g2mKd0qGSMTPe9Obr6nbnmA==	Página	1/1		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	35/86		



**Ayuntamiento de
Sanlúcar de Barrameda**

GABINETE DE ALCALDÍA
Área de Economía, Hacienda y Urbanismo
OGSP
VME/S/ssr



 Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda Área de Economía y Hacienda OGSP	ENTRADA Nº:
	SALIDA Nº: 250
	FECHA: 14 OCT. 2016

En relación a la Disposición Adicional 82ª de la Ley 48/2015, de 29 de Octubre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2016 y normativa concordante (Disposición Adicional 16ª, Apartado 3º, del R.D.L. 2/2004, de 5 de Marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, se solicitan, dentro del plazo establecido las actuaciones que se indican, que gozarán de la Subvención que se conceda por parte de esa Excmo. Diputación Provincial de Cádiz, todo ello con independencia, claro está, de que por parte de este Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, se aporte la documentación exigible en la convocatoria.


Los datos que se consignan a continuación (ANEXO) son los exigidos por esa Diputación Provincial de Cádiz, en su oficio de 13.10.16 (TÍTULOS DE LOS PROYECTOS e IMPORTES DE LOS MISMOS).

EL ALCALDE PRESIDENTE,
Edo. Víctor Mora Escobar.




EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ
DELEGACIÓN DEL ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL
Servicio de Gestión de Programas
Plaza de España s/n
Palacio Provincial
2ª Planta
11071 - Cádiz

Código Seguro De Verificación:	vIEjfkNFC7vrDsDeeCCFjQ==	Fecha	14/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Victor Mora Escobar		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/vIEjfkNFC7vrDsDeeCCFjQ==	Página	1/1



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	36/86





**Ayuntamiento de
Sanlúcar de Barrameda**



GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS

RELACION DE PROYECTOS A INCLUIR EN EL PLAN INVIERTE 2016

Denominación de la actuación	PEM	GG + BI	PEC	IVA	TOTAL (IVA incluido)
Suministro e instalación de juegos infantiles en varios puntos de la ciudad	-	-	111.000,00 €	23.310,00 €	134.310,00 €
Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles)	49.830,26 €	9.467,75 €	59.298,01 €	12.452,58 €	71.750,59 €
Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas	19.256,85 €	3.658,80 €	22.915,65 €	4.812,29 €	27.727,94 €
Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda	55.031,96 €	10.456,07 €	65.488,03 €	13.752,49 €	79.240,52 €
Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo	18.731,12 €	3.558,92 €	22.290,04 €	4.680,91 €	26.970,95 €
				IMPORTE TOTAL	340.000,00 €



Código Seguro De Verificación:	vgrviSoEF+kRIBRkxSok7w==	Fecha	14/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Victor Mora Escobar		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/vgrviSoEF+kRIBRkxSok7w==	Página	1/1



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	37/86



 *** REPORTE DE TX ***

TRANSMISION OK

Nº TX/RX 0690
 TELEFONO CONEXION 0956240618
 ID CONEXION
 HORA COM 14/10 12:43
 TP USADO 00'46
 PAGINAS ENVIADAS 2
 RESULTADO OK



Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda

GABINETE DE ALCALDIA
 Area de Economía, Hacienda y Urbanismo
 OGSP
 VME/S/33r



En relación a la Disposición Adicional 82ª de la Ley 48/2015, de 29 de Octubre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2016 y normativa concordante (Disposición Adicional 16ª, Apartado 3º, del R.D.L. 2/2004, de 5 de Marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, se solicitan, dentro del plazo establecido las actuaciones que se indican, que gozarán de la Subvención que se conceda por parte de esa Excmo. Diputación Provincial de Cádiz, todo ello con independencia, claro está, de que por parte de este Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, se aporte la documentación exigible en la convocatoria.

Los datos que se consignan a continuación (ANEXO) son los exigidos por esa Diputación Provincial de Cádiz, en su oficio de 13.10.16 (TITULOS DE LOS PROYECTOS e IMPORTES DE LOS MISMOS).

EL ALCALDE PRESIDENTE,
 Edor. Víctor Mora Escobar.



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	38/86



JOSÉ ANTONIO CANO BERNAL, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Director del Departamento de Proyectos y Obras de la Gerencia Municipal de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, en relación con las actuaciones solicitadas por este Ayuntamiento a la Diputación Provincial de Cádiz para su inclusión en la tramitación del nuevo plan de inversiones, denominado "Plan Invierte 2016", cuyo objetivo es coadyuvar a la reactivación económica y a la generación y mantenimiento de empleo en la provincia, con cargo al superávit presupuestario de las Entidades Locales correspondiente al año 2015, emite el presente

INFORME

- **Título de la actuación propuesta.**

"Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda".

- **Descripción de las obras.**

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en los tramos viarios de proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

- **Disponibilidad de los terrenos.**


Los viarios objeto de proyecto están incluidos en el Callejero Municipal, con sus correspondientes códigos de vía, tratándose por tanto de vías públicas de titularidad municipal en las que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia.


- **Viabilidad urbanística.**

La actuación planteada, consistente en la rehabilitación superficial del firme existente en los tramos viarios del asunto, se adecua a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

- **Importe de la actuación:**

SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (**79.240,52 euros**), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Código Seguro De Verificación:	zSN9SMkb2vf/U8K/KqgTNQ==	Fecha	17/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/zSN9SMkb2vf/U8K/KqgTNQ==	Página	1/2	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	39/86	

- **Plazo de ejecución.**

El plazo de ejecución previsto para la correcta ejecución de las obras será de **un (1) mes**, estimándose que las mismas estarán ejecutadas antes de la finalización del presente ejercicio. No obstante, en el supuesto del que el citado proyecto no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, en todo caso se emitirá y presentará la primera certificación de las obras antes de la finalización del mismo.

- **Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.**

La inversión propuesta tiene una vida útil **superior a cinco (5) años**.

La ejecución de las obras descritas anteriormente supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.


- **Grupo de programa.**


La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

Es todo cuanto se tiene el deber de informar, para que conste a los efectos oportunos.

En Sanlúcar de Barrameda,

EL DIRECTOR DEL DPTO. DE PROYECTOS Y OBRAS DE LA G.M.U. Fdo.: José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	zSN9SMkb2vf/U8K/KqgTNQ==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/zSN9SMkb2vf/U8K/KqgTNQ==	Página	2/2		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	40/86		



INFORME DE INTERVENCIÓN

Asunto: Expediente que se tramita de solicitud de subvención a la Diputación para la realización de Inversiones. Memoria Económica específica respecto de los efectos presupuestarios y económicos que podrían derivarse de dichas inversiones en el horizonte de su vida útil. Necesidad de aprobar un Plan Económico-financiero.

LEGISLACIÓN APLICABLE

- Real Decreto Legislativo 2/2004 de 5 de marzo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (TRLHL)
- Ley Orgánica 2/2012 de 27 de abril de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera (LOEPYSF)

Primero: Se conoce escrito remitido por la Diputación Provincial de Cádiz de fecha 11 de los corrientes, por el que se convoca Plan de Inversiones, mediante el cual se subvenciona al Ayuntamiento hasta un máximo de 340.000 euros para la ejecución de cinco actuaciones nuevas.

La financiación a través de la cual la Diputación acometerá dicho Plan de Inversiones, viene determinada por el Remanente de Tesorería positivo del ejercicio anterior.

El Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda no cumple lo dispuesto en la Disposición Adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012 de 27 de abril, y en consecuencia debe aprobar un Plan económico-financiero en el que se ponga de manifiesto que las inversiones que se financien con la subvención mencionada no conllevan gastos de mantenimiento.

Segundo: En virtud de lo anterior, y siendo interés de este Ayuntamiento acogerse a la subvención convocada por la Diputación Provincial, y en virtud de lo dispuesto en la disposición adicional decimosexta TRLHL, se han elaborado las Memorias a la que hace referencia el número 6 de dicha disposición, a los efectos de la consideración de la inversión como financieramente sostenible, y que debe contener la proyección de los efectos presupuestarios y económicos que podrían derivarse de la inversión en el horizonte de su vida útil. Las actuaciones serían las siguientes:

Denominación de la actuación	TOTAL (IVA incluido)
Instalación de parques infantiles en varios puntos de la ciudad	134.310,00 €
Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles)	71.750,59 €
Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas	27.727,94 €
Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda	79.240,52 €
Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo	26.970,95 €
Importe Total	340.000,00 €

Tercero: A la vista de las Memorias trasladadas se infiere que las actuaciones previstas se encuentran dentro de los programas presupuestarios establecidos en la disposición adicional decimosexta del TRLHL, en cuanto requisito previo para que la inversión pueda considerarse como financieramente sostenible.

Cuarto: Dado que el presente informe responde al fin de verificar la consistencia y soporte de las proyecciones presupuestarias que contengan las memorias económicas de la inversión en relación con los criterios establecidos en los apartados anteriores de la repetida

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	41/86





disposición adicional del TRLRHL, se debe informar que se constata el cumplimiento de los criterios establecidos en la norma, por cuanto:

- Cumplen con el objeto de la inversión establecido en la norma y además la vida útil de las mismas excede de los 5 años.
- El gasto a imputar, obtenido por generación de crédito en base a la subvención, se encontrará recogido en el capítulo 6 de la clasificación económica del estado de gastos del Presupuesto general del Ayuntamiento para el presente ejercicio.
- Además, al tratarse de una inversión financiada por subvención de la Diputación es aplicable lo establecido en el número 3 párrafo tercero de la disposición adicional decimosexta, encontrándose este Ayuntamiento en la situación que se indica en el apartado b), esto es, el no cumplimiento lo previsto en la disposición adicional sexta LOEPSF. En consecuencia, habrá de acreditarse que la inversión no conlleva gastos de mantenimiento y ello se hará en el Plan económico-financiero convenientemente aprobado. A estos efectos en la Memoria queda constancia de que las inversiones no conllevan gastos de mantenimiento respecto de los ordinarios de mantenimiento normalmente presupuestado.
- La ejecución de la inversión no afectará al objetivo de estabilidad presupuestaria, ni endeudamiento público, habida cuenta de lo señalado.
- Está previsto, y así se recoge en la Memoria, que la ejecución de las inversiones se llevarán a cabo, en principio dentro del presente ejercicio, y en cualquier caso la primera certificación de las mismas se presentará antes de la finalización de 2.016.

Quinto: A los efectos de dar cumplimiento a lo previsto en la disposición adicional decimosexta ya mencionada, en relación con la disposición adicional sexta de la LOEPSF, deberá procederse a la aprobación del referido plan económico financiero en el que se ponga de manifiesto y del que se deduzca la acreditación de que las inversiones que se pretenden no conllevan gastos de mantenimiento.

CONCLUSIÓN:

Con base en lo expuesto en los apartados precedentes del presente, vista la legislación vigente y la documentación relativa al expediente que se tramita se informan de conformidad las Memorias, por cuanto se consideran consistentes y adecuadas las proyecciones presupuestarias entendiéndose que las inversiones pueden tener la consideración de sostenibles financieramente.

Es todo cuanto tiene que informar.

En Sanlúcar de Barrameda, a 17 de octubre de dos mil dieciséis.

EL INTERVENTOR

Fdo. Francisco Ruiz López.



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	42/86





**MEMORIA DE LA ALCALDÍA
PROGRAMA INVIERTE 2016**

PRIMERO. Los Proyectos presentados para la solicitud de ayudas en la ejecución del llamado **PROGRAMA INVIERTE 2016**, son las que siguen:

RELACIÓN DE PROYECTOS A INCLUIR EN EL PLAN INVIERTE 2016

Denominación de la actuación	EN	TOTAL (IVA incluido)
Instalación de parques infantiles en varios puntos de la ciudad	-	134.310,00 €
Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles)	##	71.750,59 €
Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas	##	27.727,94 €
Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda	##	79.240,52 €
Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo	##	26.970,95 €
		340.000,00 €

SEGUNDO. Han sido emitidos los correspondientes informes técnicos – económicos financieros por los Servicios Técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo y por la Unidad Municipal de Infraestructuras, en relación a los proyectos reseñados con anterioridad, en cuyas determinaciones técnicas y económico – financieras nos ratificamos, a saber:

Título de la actuación propuesta.

“Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avenida de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles)”.

Descripción de las obras.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en el tramo viario de proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLfsSkE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Victor Mora Escobar		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLfsSkE5TdLXw==	Página	1/8



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	43/86





Disponibilidad de los terrenos.

El viario objeto de proyecto está incluido en el Callejero Municipal, con su correspondiente código de vía (1430), tratándose por tanto de una vía pública de titularidad municipal en la que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia, según consta en el informe emitido el pasado 4 de octubre de 2016 por el Jefe de la Unidad de Patrimonio del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

Viabilidad urbanística.

Las actuaciones planteadas, consistentes en la rehabilitación superficial del firme existente en el tramo viario del asunto, se adecuan a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

Importe de la actuación:

SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (71.750,59 euros), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para la correcta ejecución de las obras será de **un (1) mes**, estimándose que las mismas estarán ejecutadas antes de la finalización del presente ejercicio. No obstante, en el supuesto del que el citado proyecto no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, en todo caso se emitirá y presentará la primera certificación de las obras antes de la finalización del mismo.

Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.

La inversión propuesta tiene una vida útil **superior a cinco (5) años**.

La ejecución de las obras descritas anteriormente supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.

Grupo de programa.

La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSsKe5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSsKe5TdLXw==	Página	2/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	44/86		



adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

Título de la actuación propuesta.

“Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo”.

Descripción de las obras.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en el tramo viario de proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Disponibilidad de los terrenos.

El tramo viario objeto de proyecto está incluido en el Callejero Municipal, con su correspondiente código de vía, tratándose por tanto de una vía pública de titularidad municipal en la que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia.

Viabilidad urbanística.

La actuación planteada, consistente en la rehabilitación superficial del firme existente en el tramo viario del asunto, se adecua a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

Importe de la actuación:

VEINTESEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (**26.970,95 euros**), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para la correcta ejecución de las obras será de **un (1) mes**, estimándose que las mismas estarán ejecutadas antes de la finalización del presente ejercicio. No obstante, en el supuesto del que el citado proyecto no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, en todo caso se emitirá y presentará la primera certificación de las obras antes de la finalización del mismo.

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSsKE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSsKE5TdLXw==	Página	3/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	45/86		



Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.

La inversión propuesta tiene una vida útil superior a cinco (5) años.

La ejecución de las obras descritas anteriormente supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.

Grupo de programa.

La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

Título de la actuación propuesta.

"Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda".

Descripción de las obras.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en los tramos viarios de proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Disponibilidad de los terrenos.

Los viarios objeto de proyecto están incluidos en el Callejero Municipal, con sus correspondientes códigos de vía, tratándose por tanto de vías públicas de titularidad municipal en las que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia.

Viabilidad urbanística.

La actuación planteada, consistente en la rehabilitación superficial del firme existente en los tramos viarios del asunto, se adecua a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLfsSkE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLfsSkE5TdLXw==	Página	4/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	46/86		



Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda

GABINETE DE ALCALDÍA
 Área de Economía, Hacienda y Urbanismo
 OGSP
 VME/S/ssr



referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

Importe de la actuación:

SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (**79.240,52 euros**), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para la correcta ejecución de las obras será de **un (1) mes**, estimándose que las mismas estarán ejecutadas antes de la finalización del presente ejercicio. No obstante, en el supuesto del que el citado proyecto no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, en todo caso se emitirá y presentará la primera certificación de las obras antes de la finalización del mismo.

Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.

La inversión propuesta tiene una vida útil **superior a cinco (5) años**.

La ejecución de las obras descritas anteriormente supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.

Grupo de programa.

La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

Título de la actuación propuesta.

"Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas".

Descripción de las obras.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en el tramo viario de proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Además de lo anterior, se dotará a la actuación de la correspondiente

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Página	5/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	47/86		



Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda

GABINETE DE ALCALDÍA
Área de Economía, Hacienda y Urbanismo
OGSP
VME/S/ssr



señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Disponibilidad de los terrenos.

El viario objeto de proyecto está incluido en el Callejero Municipal, con su correspondiente código de vía (18070), tratándose por tanto de una vía pública de titularidad municipal en la que existe plena disponibilidad para llevar a cabo las actuaciones que resulten necesarias en ejecución del proyecto de referencia, según consta en el informe emitido el pasado 4 de octubre de 2016 por el Jefe de la Unidad de Patrimonio del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

Viabilidad urbanística.

La actuación planteada, consistente en la rehabilitación superficial del firme existente en el tramo viario del asunto, se adecua a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

Importe de la actuación:

VEINTISIETE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (27.727,94 euros), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para la correcta ejecución de las obras será de **un (1) mes**, estimándose que las mismas estarán ejecutadas antes de la finalización del presente ejercicio. No obstante, en el supuesto del que el citado proyecto no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, en todo caso se emitirá y presentará la primera certificación de las obras antes de la finalización del mismo.

Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.

La inversión propuesta tiene una vida útil **superior a cinco (5) años**.

La ejecución de las obras descritas anteriormente supondrá la mejora inmediata, a nivel de pavimento, de la infraestructura viaria indicada, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizada la actuación, y durante toda la vida útil de la misma; más bien todo lo contrario, ya que las obras proyectadas redundarán en un beneficio económico para esta Administración Local al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando con carácter periódico en dicha infraestructura.

Grupo de programa.

La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Página	6/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	48/86		



dentro del grupo de programas **155 (Vías públicas)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

Título de la actuación propuesta.

Instalación de parques infantiles en varios puntos de la ciudad.

Descripción de las obras.

Los trabajos objeto de esta inversión consisten en la remodelación de ciertas áreas de este municipio mediante la instalación de juegos infantiles, solados y vallado perimetral. Las áreas de juego están destinadas a niños de todas las edades, y se contemplan las especificaciones de la normativa vigente en cuanto a accesibilidad y a seguridad de los parques infantiles.

Estas actuaciones están contempladas de tal manera que su vida útil es superior a cinco años, así como su mantenimiento, que no será necesario dentro de ese periodo estando en condiciones normales de uso.

Disponibilidad de los terrenos.

Las áreas objeto de proyecto son de titularidad municipal, contando con plena disponibilidad para desarrollar las actuaciones previstas.

Viabilidad urbanística.

Las actuaciones planteadas, consistentes en la rehabilitación superficial del firme existente en el tramo viario del asunto, se adecuan a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Sanlúcar de Barrameda, que constituye su marco de referencia urbanístico y normativo, a nivel municipal, respetando todas las previsiones del mismo, texto refundido, modificaciones y adaptación parcial vigente, determinantes de la estructura urbana, dando cumplimiento a sus determinaciones y ajustándose a los parámetros fijados.

Importe de la actuación:

CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS DIEZ EUROS (**134.310,00€**), IVA incluido, financiado en su totalidad con cargo al citado plan de inversiones.

Plazo de ejecución.

Las actuaciones deberán estar ejecutadas antes de la finalización de 2016. No obstante, en el supuesto de que esta instalación de parques infantiles no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, la parte restante del gasto comprometido en 2016 se podrá reconocer en el ejercicio 2017, en cuyo caso, al menos, se deberá presentar la primera certificación de obras antes de la finalización de 2016.

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSsKE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Mora Escobar				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSsKE5TdLXw==	Página	7/8		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	49/86		



Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda

GABINETE DE ALCALDÍA
 Área de Economía, Hacienda y Urbanismo
 OGSP
 VME/S/ssr



Vida útil de la infraestructura objeto de la presente actuación.

La inversión propuesta tiene una vida útil **superior a cinco (5) años**.

Con las actuaciones proyectadas se procederá a la mejora de distintas zonas de esta localidad, dotándolas además de carácter lúdico, sin que ello suponga un gasto adicional para el Ayuntamiento una vez finalizadas las obras, y conservando un periodo sin mantenimiento no menor de cinco años, redundando dichas actuaciones en un beneficio económico para esta Administración al permitir reducir los costes de mantenimiento y conservación que se vienen realizando en otras áreas de esta ciudad.

Grupo de programa.

La actuación objeto del presente informe, solicitada por el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda para su inclusión en el nuevo plan de inversiones promovido por la Diputación Provincial de Cádiz, denominado "Plan Invierte 2016", se enmarca dentro del grupo de programas **171 (Parques y Jardines)** detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas Locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero.

EL ALCALDE PRESIDENTE,
Fdo.: Victor Mora Escobar.

Código Seguro De Verificación:	25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Fecha	17/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Victor Mora Escobar		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/25jE/EYKZWLFSkE5TdLXw==	Página	8/8



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	50/86



ANEXO I SOLICITUD PLAN INVIERTE 2016		
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD LOCAL		
Entidad Local / Ayuntamiento: AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA	CIF: P - 11	
Nombre/ Apellidos Representante Legal (Persona titular de la Alcaldía/Presidencia o de la Concejalía en quién delegue): VICTOR MORA ESCOBAR - ALCALDE PRESIDENTE		
Dirección : Palacio Municipal, Cuesta de Belén s/n	Localidad: Sanlúcar de Bda.	CP: 11540
Correo electrónico: ssoler.ogsp@sanlucardebarrameda.es	Teléfono: 956388000 - Ext. 8303	Fax: 956 388007

DATOS DE LA PERSONA DE CONTACTO DE LA ENTIDAD LOCAL	
Nombre/ Apellidos : SANTIAGO SOLER RABADAN - JEFE DE LA OGP DEL AREA DE ECONOMÍA, HACIENDA y URBANISMO	
Correo electrónico: ssoler.ogsp@sanlucardebarrameda.es	Teléfono: 956388000 - Ext 8303

Que en relación al Plan INVIERTE 2016, por la Entidad Local a la que represento, se presenta la siguientes solicitud de actuación a incluir en el mismo, a efectos de su valoración:

DATOS DE LA ACTUACIÓN
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "LA GALLARDA".
IMPORTE: 79.240,52 €

Asimismo declara:

1º)- Que la inversión propuesta está incluida en el grupo de programas detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas locales, incorporada tras la modificación realizada por el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero. (*marque con una X lo que proceda*)

- 161** Saneamiento, abastecimiento y distribución de aguas.
- 162** Recogida, eliminación y tratamiento de residuos.
- 165** Alumbrado público.
- 172** Protección y mejora del medio ambiente.
- 412** Mejora de las estructuras agropecuarias y de los sistemas productivos.
- 422** Industria.
- 425** Energía.
- 431** Comercio.
- 432** Ordenación y promoción turística.
- 441** Promoción, mantenimiento y desarrollo del transporte.
- 442** Infraestructuras del transporte.
- 452** Recursos hidráulicos.
- 463** Investigación científica, técnica y aplicada.
- 491** Sociedad de la información.
- 492** Gestión del conocimiento.
- 133** Ordenación del tráfico y del estacionamiento.
- 155. Vías públicas.**
- 171** Parques y jardines.
- 336** Protección del Patrimonio Histórico-Artístico.
- 453** Carreteras.
- 454** Caminos vecinales.
- 933** Gestión del patrimonio: aplicadas a la rehabilitación y reparación de infraestructuras e inmuebles propiedad de la entidad local **afectos al servicio público.**

Código Seguro De Verificación:	ZiDpt7Hkybvs/9iwMAM4sw==	Fecha	17/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Victor Mora Escobar		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/ZiDpt7Hkybvs/9iwMAM4sw==	Página	1/2



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	51/86



2º) Que la inversión propuesta tiene una vida útil superior a 5 años

3º) Que consta Certificado del Interventor de que el municipio cumple alguno de los dos supuestos que exige la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, en su apartado tercero, párrafo cuarto.

4º) Que consta en el expediente certificado del Interventor de que la inversión cumple con lo dispuesto en la citada disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo.

5º) Que consta Certificado del órgano interventor que existe Memoria Económica suscrita por el Presidente de la Corporación o la persona en quien delegue, que incluye proyección de efectos presupuestarios y económicos derivados de la inversión en su vida útil.

6º) Que consta Informe de Intervención sobre la consistencia y soporte de las proyecciones presupuestarias en relación con los criterios establecidos en los gastos anteriores.



7º) Que consta en el expediente memoria económica relativa a la inversión: **PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "LA GALLARDA"**. suscrita por esta Alcaldía-Presidencia, en la que se contiene la proyección de los efectos presupuestarios y económicos que se derivarán de la inversión en el horizonte de su vida útil, donde se pone de manifiesto que la inversión permite durante su ejecución, mantenimiento y liquidación dar cumplimiento a los objetivos de estabilidad presupuestaria y deuda pública por parte de la Corporación Local, y que el órgano interventor ha emitido informe con carácter favorable acerca de la consistencia y soporte de las proyecciones presupuestarias contenidas en dicha memoria.

8º) Que me comprometo a desarrollar las actividad objeto de subvención y las obligaciones que me corresponden como beneficiario de dicha subvención.

9º) Que conforme dispone el apartado 1º de la D.A 16ª del RDL 2/2004, consta en el expediente que dicha Entidad se encuentra al día de sus obligaciones de carácter tributario y con la seguridad social.

10º) Otras otras subvenciones recibidas (rellenar en caso que corresponda):


SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR OTRAS ADMINISTRACIONES O ENTIDADES PRIVADAS U OTROS INGRESOS		
Fecha	Administración/Ente público/Entidades privadas/Otros	Importe


En Sanlúcar de Barrameda, a 17 de Octubre de 2016	ESPACIO RESERVADO PARA REGISTRO
Fdo: Victor Mora Escobar (sello de la Entidad Local)	

SRA. PRESIDENTA DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CADIZ

Servicio de Gestión de Programas. Pza. España, s/n. Palacios Provincial – 2ª planta. 11071, Cádiz.
T 956 240 160 F 956 240 618 E gestiondeprogramas@dipucadiz.es

2 de 2

Código Seguro De Verificación:	ZiDpt7Hkybvs/9iwMAM4sw==	Fecha	17/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Victor Mora Escobar			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/ZiDpt7Hkybvs/9iwMAM4sw==	Página	2/2	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	52/86	

ANEXO II

DON VICTOR BARBERO DIEGUEZ, OFICIAL MAYOR EN FUNCIONES DE SECRETARIO GENERAL DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA, en relación a la solicitud a presentar a la Diputación Provincial para la realización de la inversión: **PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "LA GALLARDA"** de Inversiones Financieramente Sostenibles 2016, (PLAN INVIERTE 2016)

CERTIFICA

- Que este Ayuntamiento se encuentra al corriente de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.
- Que existe informe de la Intervención, en relación con la Disposición Adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de cuyo contenido se acredita que este Ayuntamiento:
- Cumple Disposición Adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril.
 - Que no cumple lo dispuesto en la Disposición Adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril y, en consecuencia, deberá ser redactado un PLAN ECONOMICO FINANCIERO, donde también se ponga de manifiesto que la inversión reseñada, no conlleva gastos de mantenimiento.
 - Que la inversión " _____ " está incluida en el grupo de programas detallado en la disposición adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo, reguladora de las Haciendas locales.
- Que la inversión **PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "LA GALLARDA"**, cumple con lo dispuesto en la Disposición Adicional decimosexta del RDL 2/2004, de 5 de marzo Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.
- Que se ha elaborado la memoria económica relativa a la inversión **PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "LA GALLARDA"**, suscrita por el Sr. Alcalde, en la que se contiene la proyección de los efectos presupuestarios y económicos que se derivarán de la inversión en el horizonte de su vida útil, donde se pone de manifiesto que la inversión permite durante su ejecución, mantenimiento y liquidación dar cumplimiento a los objetivos de estabilidad presupuestaria y deuda pública por parte de la Corporación Local, y que el órgano interventor ha emitido informe con carácter favorable acerca de la consistencia y soporte de las proyecciones presupuestarias contenidas en dicha memoria.


Para que conste y surta efectos ante la Diputación Provincial de Cádiz, firmo la presente en la fecha abajo indicada, con el Visto Bueno del Alcalde.


COTEJADO,
EL JEFE DE LA OGPSP DEL AREA DE ECONOMÍA, HACIENDA y URBANISMO,
Santiago Soler Rabadán
VBº EL ALCALDE,
Fdo. VICTOR MORA ESCOBAR.
EL OFICIAL MAYOR EN FUNCIONES DE SECRETARIO GENERAL,
Victor Barbero Dieguez.

Servicio de Gestión de Programas. Pza. España s/n. Palacio Provincial – 2ª planta. 11071, Cádiz.

T 956 240 160 F 956 240 618 E gestiondeprogramas@dipucadiz.es

1 de 1

Código Seguro De Verificación:	c+o7vSm29TeAATgZNPjPcG==	Fecha	17/10/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Victor Barbero Dieguez Victor Mora Escobar Santiago Soler Rabadan				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/c+o7vSm29TeAATgZNPjPcG==	Página	1/1		

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	53/86		



COMUNICACIÓN INTERIOR

DEL 3^{er} TENIENTE DE ALCALDE DELEGADO DE INFRAESTRUCTURAS
A LA SRA. GERENTE DE URBANISMO

ASUNTO: Encargo redacción de proyectos de obras Plan Invierte 2016

FECHA: 19 de octubre de 2016

TEXTO:

Como bien sabe, el pasado 11 de octubre del corriente le fue comunicado a este Ayuntamiento por parte de la Diputación de Cádiz la intención de esta última de destinar el superávit presupuestario de las Entidades Locales correspondiente al año 2015 a inversiones financieramente sostenibles, dentro del Plan de ayudas Invierte 2016. Dicho plan tiene como beneficiaras a las entidades locales, con el fin de coadyuvar a la reactivación económica y a la generación y mantenimiento del empleo en la provincia, habiéndosele otorgado a este municipio una inversión total de 340.000 euros (IVA incluido).

Pues bien, a tal efecto, el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda ha solicitado esta misma semana a dicha corporación provincial la inclusión de las siguientes actuaciones con cargo al citado plan de ayudas, en los importes que a continuación se desglosan:

Relación de actuaciones	Unidad Gestora	Importe de la actuación (*)
- Suministro e instalación de juegos infantiles en varios puntos de la ciudad.	Infraestructuras (expte. licitación 71/16)	134.310,00 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles).	Infraestructuras (encargo a GMU)	71.750,59 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda.	Infraestructuras (encargo a GMU)	79.240,52 €
- Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas.	Infraestructuras (encargo a GMU)	27.727,94 €
- Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo.	Infraestructuras (encargo a GMU)	26.970,95 €

(*) Los importes anteriores llevan aplicado el tipo impositivo de IVA vigente (21%).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	54/86



En base a lo anterior, y dado que en esta Delegación no se dispone de los recursos suficientes para la elaboración de los documentos técnicos anteriormente indicados, es por lo que se solicita a esa Gerencia Municipal de Urbanismo la colaboración necesaria para que por parte de los técnicos de la misma se proceda a la redacción de los citados proyectos de obras, para posterior aprobación e inicio de tramitación de los correspondientes expedientes de contratación de obras, así como ejecución de las mismas antes de que finalice el presente ejercicio.

Atentamente,



Fdo.: Rafael Louzao Guerrero.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	55/86





PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO DEL AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA

Inversiones Sostenibles a financiar por la Excma.
Diputación Provincial de Cádiz

Plan Invierte 2.016.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadan			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	1/8	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	56/86	



1. INTRODUCCIÓN.

Con fecha 30 de abril de 2012, se publicó en el Boletín Oficial del Estado la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera (LOEPSF), cuyo artículo 32 establecía lo siguiente:

“En el supuesto de que la liquidación presupuestaria se sitúe en superávit, este se destinará, en el caso del Estado, Comunidades Autónomas, y Corporaciones Locales, a reducir el endeudamiento neto. En el caso de la Seguridad Social, el superávit se aplicará prioritariamente al Fondo de Reserva, con la finalidad de atender a las necesidades futuras del sistema.”

No obstante, posteriormente la disposición adicional septuagésima cuarta de la Ley 17/2012, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2013, estableció el mandato siguiente:

«Durante el año 2013, el Gobierno, previo acuerdo con las Asociaciones de Entidades Locales más representativas e informe de la Comisión Nacional de Administración Local, promoverá la modificación del art. 32 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, con el fin de determinar y desarrollar las condiciones para posibilitar el destino finalista del superávit presupuestario de las entidades locales.»

Fruto de ello el artículo 1.11 de la LO 9/2013, de 20 de diciembre, vino a modificar dicha disposición quedando redactado como sigue:

“1. En el supuesto de que la liquidación presupuestaria se sitúe en superávit, este se destinará, en el caso del Estado, Comunidades Autónomas, y Corporaciones Locales, a reducir el nivel de endeudamiento neto siempre con el límite del volumen de endeudamiento si éste fuera inferior al importe del superávit a destinar a la reducción de deuda.

2. En el caso de la Seguridad Social, el superávit se aplicará prioritariamente al Fondo de Reserva, con la finalidad de atender a las necesidades futuras del sistema.

3. A efectos de lo previsto en este artículo se entiende por superávit la capacidad de financiación según el sistema europeo de cuentas y por endeudamiento la deuda pública a efectos del procedimiento de déficit excesivo tal y como se define en la normativa europea.

De esta forma con el nuevo art. 32 LOEPSF:

- Se identifica superávit presupuestario con capacidad de financiación según criterios de contabilidad nacional.
- Se identifica el endeudamiento con el concepto de deuda pública contenido en el Protocolo sobre Procedimiento de déficit excesivo.
- Se establece con carácter general el destino del citado superávit a reducir el nivel de deuda.

Asimismo el artículo 1.15 de la Ley Orgánica 9/2013 añadió una nueva disposición adicional (DA 6ª) a la LOEPSF en la que se establecen:

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal		
	Santiago Soler Rabadan		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	2/8



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	57/86





AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA
Intervención General

- Requisitos que deben reunir las Entidades Locales para poder aplicar las reglas que contiene y poder destinar el superávit presupuestario (es decir, capacidad de financiación en términos de contabilidad nacional) a fines distintos de la amortización de deuda, que dispone el art. 32 de la LOEPSF.

- Destinos alternativos a la amortización de deuda antes citada.
- Efectos de la aplicación de esta norma.
- Su posible aplicación en ejercicios futuros.

Para la aplicación en 2016 de la medida contenida en la citada disposición adicional sexta las Entidades Locales deben cumplir los siguientes requisitos:

- No superar los límites de endeudamiento fijados por la legislación de haciendas locales, es decir los contenidos en los arts. 51 y 53 del TRLRHL, por lo que se refiere a las operaciones a corto o a largo plazo, respectivamente.

- Liquidar el ejercicio inmediato anterior:

- con capacidad de financiación en términos consolidados según criterios de contabilidad nacional y, simultáneamente,

- con remanente de tesorería positivo para gastos generales una vez minorado su saldo en el importe de las obligaciones que, estando reconocidas en los presupuestos, se hubieran abonado en el marco del mecanismo de pago a proveedores y siempre que se hubieran financiado con operaciones de préstamo con el Fondo para la Financiación de Pagos a Proveedores.

Si se cumplen los requisitos anteriores, se deberá destinar en primer lugar a aplicar el saldo de la cuenta 413 «Acreedores por operaciones pendientes de aplicar a presupuesto», y a abonar posteriormente, las obligaciones reconocidas a 31/12/2013 pendientes de pago.

Cumplido lo anterior el saldo sobrante se deberá destinar a amortizar el pasivo resultante necesario para cumplir el objetivo de estabilidad presupuestaria en 2014.

Si después de lo descrito, existe sobrante y el PMP a los proveedores de la Entidad Local no supera el plazo máximo de pago previsto en la normativa sobre morosidad, el superávit se puede destinar a determinadas inversiones que requieren de concreción posterior mediante Ley.

Esta concreción se llevó a cabo por el Real Decreto Ley 2/2014 de 14 de febrero, que adiciona la DA 16ª al Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales con el objeto de definir qué se entiende por inversión financieramente sostenible.

2. MOTIVACIÓN DEL PLAN.

Con fecha 11 de octubre de 2016, se recibe en este Ayuntamiento escrito de la Excm. Diputación de Cádiz con el asunto “Convocatoria Plan de Inversiones”.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadan		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	3/8



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	58/86





AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA
Intervención General

En el mismo, se comunica que por parte de Diputación se va a proceder a la tramitación de un plan de inversiones con el objetivo de coadyuvar a la generación y mantenimiento de empleo en la provincia.

Dicho plan va a ser financiado con el remanente de tesorería para gastos generales resultante de la liquidación del ejercicio 2015 de la Excm. Diputación Provincial.

Para poder utilizar esta fuente de financiación, debe cumplirse con lo previsto en el apartado tercero de la Disposición Adicional Decimosexta del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales:

En el caso de las Diputaciones Provinciales, Consejos y Cabildos insulares podrán incluir gasto imputable también en el capítulo 6 y 7 del estado de gastos de sus presupuestos generales destinadas a financiar inversiones que cumplan lo previsto en esta disposición. y se asignen a municipios que:

- a) *Cumplan con lo previsto en la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril,*
- b) *o bien, no cumpliendo lo previsto en la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, la inversión no conlleve gastos de mantenimiento y así quede acreditado en su Plan económico-financiero convenientemente aprobado.”*

Por esta razón, para poder acogerse al Plan de inversiones ha solicitado a todos los Ayuntamientos que pretendan acceder al mismo que previamente se certifique que la entidad se encuentra en alguno de los dos supuestos anteriores.

Del análisis que se detalla a continuación se extrae que, dada la situación del Ayuntamiento de Sanlúcar, para que puedan llevarse a cabo inversiones financieramente sostenibles financiadas con una subvención de la Diputación Provincial que a su vez está financiada con remanente de tesorería para gastos generales, debe procederse a la aprobación de un plan económico-financiero.

3. ANÁLISIS DE LA D.A. 6ª DE LA LEY ORGÁNICA 2/201, DE 27 DE ABRIL

Dicha disposición adicional resulta de aplicación a las entidades locales que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Cumplan o no superen los límites que fije la legislación reguladora de las Haciendas Locales en materia de autorización de operaciones de endeudamiento.
- b) Presenten en el ejercicio anterior simultáneamente superávit en términos de contabilidad nacional y remanente de tesorería positivo para gastos generales, una vez descontado el efecto de las medidas especiales de financiación que se instrumenten en el marco de la disposición adicional primera de esta Ley.

Además de lo anterior, será necesario que el período medio de pago a los proveedores de la Corporación Local, de acuerdo con los datos publicados, no supere el plazo máximo de pago previsto en la normativa sobre morosidad.

A continuación pasamos a analizar los apartados anteriores y la situación del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda en cuanto a su cumplimiento:

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadan			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	4/8	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	59/86	



a) Límites en materia de endeudamiento.

Para el análisis de dichos límites debemos acudir tanto al Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales como a la Ley de Presupuestos Generales del Estado para el ejercicio. Así, considerando dicha normativa y siguiendo lo dispuesto en la nota informativa emitida por el Ministerio de Hacienda respecto al régimen legal de las operaciones de endeudamiento en el ejercicio 2016, podemos concluir que se precisa autorización en los siguientes casos:

1. Cuando el ahorro neto sea negativo.
2. Cuando el límite de endeudamiento supere el 75% de los ingresos corrientes consolidados.

En cuanto a la primera de las cuestiones (ahorro neto), si tomamos como base el último ejercicio liquidado (2015), según se pone de manifiesto en el informe de intervención de la liquidación del dicho ejercicio, el ahorro neto resulta positivo.

En cuanto al índice de endeudamiento, lo primero que hay que indicar es que el cálculo del mismo se realiza de manera consolidada entre el Ayuntamiento y sus Organismos y empresas municipales al haber sido sectorizadas por la IGAE como Administración Pública. En este caso si tomamos el dato a 31 de diciembre de 2015, el importe al que ascendería se situaría en el 82,02% de los ingresos corrientes consolidados.

b) Estabilidad presupuestaria y remanente de tesorería.

En primer lugar con respecto a la estabilidad presupuestaria, hay que indicar que de conformidad con los informes realizados y los datos suministrados por la Intervención para la elaboración del Plan Económico-financiero que fue aprobado en sesión plenaria de fecha 15 de septiembre de 2.016, resulta que la estabilidad presupuestaria al cierre del ejercicio 2015 se situó en términos negativos alcanzando los -13.343.856'14 euros.

En cuanto al remanente de tesorería para gastos generales consolidado, según los datos resultantes de la liquidación del presupuesto del ejercicio 2015, también estaría en términos negativos alcanzando los -57.825.066'82 euros.

c) Periodo Medio de Pago.

Además de lo anterior, la DA 6ª del TRLRHL exige que el periodo medio de pago, de conformidad con los datos publicados, no supere el límite máximo establecido por la Ley de Morosidad.

Dicho dato para el segundo trimestre de 2.016 quedó fijado en 38,21 días, por encima por tanto del límite máximo establecido por la Ley de Morosidad (30 días)

En conclusión y de conformidad con el análisis anterior se puede comprobar como el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda no cumple con los requisitos recogidos en la DA 6ª de la LOEPSF, al superar tanto el límite del volumen de endeudamiento consolidado, el periodo medio de pago máximo a proveedores, así como por resultar negativo el remanente de tesorería.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadan			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	5/8	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	60/86	



4. ANÁLISIS DE LOS GASTOS DE MANTENIMIENTO DE LA INVERSIÓN

Una vez verificado que no se cumplen los requisitos anteriores, la posibilidad de que los fondos de la Diputación financiados con remanente de Tesorería para Gastos Generales se utilicen para inversiones a realizar por el Ayuntamiento, queda sometido a que las inversiones a acometer no conlleven gastos de mantenimiento y así quede acreditado en el Plan económico-financiero convenientemente aprobado.

Así, el objetivo del presente Plan será poner de manifiesto que las inversiones a realizar no conlleven gastos de mantenimiento. Para ello se va a utilizar como base la memoria económica, suscrita por la Alcaldía, que forma parte del expediente y en la que se debe contemplar la proyección de los efectos presupuestarios y económicos que podrían derivarse de la inversión en el horizonte de su vida útil.

No obstante, con carácter previo hay que verificar que los proyectos a financiar cumplen con los requisitos recogidos en el Texto Refundido de Ley Reguladora de las Haciendas Locales para ser considerados como inversiones financieramente sostenibles.

El conjunto de actuaciones cuya financiación íntegra se va solicitar a la Diputación, es el siguiente:

Denominación de la actuación	TOTAL (IVA incluido)
Instalación de parques infantiles en varios puntos de la ciudad	134.310,00 €
Rehabilitación superficial de firme en la Avenida de la Constitución (tramo delimitado entre la Avda. de Trebujena y la rotonda José María Macías Robles)	71.750,59 €
Rehabilitación superficial de firme en el Paseo Leopoldo de las Piletas	27.727,94 €
Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda	79.240,52 €
Rehabilitación superficial de firme en la Calle Cruz del Monaguillo	26.970,95 €
Importe Total	340.000,00 €

El primero de los aspectos necesarios consiste en verificar la inclusión de estos proyectos en algunos de los grupos de programas recogidos en la DA 16ª del TRLRHL. En nuestro caso y dada la relación de inversiones relacionadas anteriormente, las mismas van a quedar configuradas entre el grupo de programas de la Orden EHA/3565/2008, de 3 de diciembre, por la que se aprueba la estructura de los presupuestos de la Entidades Locales, que menciona la referida D.A. 16ª, por lo que se da cumplimiento a dicha disposición. Por otro lado y dado el contenido de los proyectos igualmente se cumple con el requisito de que tengan una vida útil superior a cinco años y que no se refieran a la adquisición de mobiliario, enseres y vehículos.

Además de lo anterior, hay que considerar que la propia DA 16ª exige que la iniciación del correspondiente expediente de gasto y el reconocimiento de la totalidad de las obligaciones económicas derivadas de la inversión ejecutada se deberá realizar por parte de la Corporación Local antes de la finalización del ejercicio 2016, si bien en el supuesto de que un proyecto de inversión no pueda ejecutarse íntegramente en 2016, la parte restante del gasto comprometido en 2016 se podrá reconocer en el ejercicio 2017.

Examinando las memorias de ejecución de los proyectos, puede comprobarse como el plazo de ejecución de las mismas prevé que queden finalizados a 31 de diciembre, si bien esto va a depender del plazo necesario para la adjudicación de las licitaciones una vez se confirme por Diputación la concesión de la subvención.

No obstante si la ejecución tuviese que continuar a lo largo del 2017, la parte restante del gasto comprometido en el ejercicio 2016 se podrá reconocer en el ejercicio 2017 de acuerdo con los términos recogidos en el apartado 5 de la DA 16ª.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal		
	Santiago Soler Rabadan		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	6/8



Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	61/86





Analizando ya los gastos de mantenimiento de las inversiones, y según lo dispuesto tanto en los informes técnicos como en la memoria económica, resulta que tales gastos de mantenimiento no superan en ningún caso a los gastos que supone su mantenimiento en las circunstancias actuales. Por tanto la realización de las mismas no va a suponer un incremento de los gastos de mantenimiento que sufraga el Ayuntamiento actualmente, sino que al contrario contribuye a reducir los costes de mantenimiento y reparaciones, sin que por tanto se necesiten créditos adicionales en el presupuesto para hacer frente al mantenimiento de las inversiones.

Asimismo en cuanto a las características y repercusiones económicas, en las propias memorias económicas se indican otras cuestiones, razón por la que las mismas se incorporan como Anexos del Presente Plan.

5. INCIDENCIA DE LAS INVERSIONES EN LA ESTABILIDAD PRESUPUESTARIA Y EN EL CUMPLIMIENTO DE LA REGLA DE GASTO

Por último y considerando los objetivos recogidos en la LOEPSF, a través del presente plan se va a proceder a analizar la incidencia de la inversión tanto en la estabilidad presupuestaria de la entidad como en el cumplimiento de la regla de gasto

a) Incidencia en la Estabilidad Presupuestaria.

La realización de la inversión por parte del Ayuntamiento supone un incremento de gasto imputable a su capítulo 6 lo que conlleva a un incremento del gasto no financiero de la entidad. No obstante, la financiación de dicho gasto se lleva a cabo con un ingreso no financiero al provenir de una subvención de capital de la Diputación (capítulo 7 de ingresos). Por tanto la realización de la inversión en sí no implica una situación de inestabilidad presupuestaria más allá de los gastos de mantenimiento que pudiera conllevar. En cualquier caso, según consta en la memoria económica, se lleva a cabo una reducción de costes de mantenimiento y reparación, (gastos no financieros) lo que en todo caso contribuiría mejorar el ratio de estabilidad presupuestaria al disminuir el gasto no financiero.

Por tanto, la realización de la misma no afectaría de manera negativa a la situación de estabilidad puesta de manifiesto en el último informe trimestral remitido.

b) Regla de Gasto.

En cuanto a la incidencia en el cumplimiento de la regla de gasto, con las inversiones propuestas se incrementan los empleos no financieros de la entidad. Sin embargo al ser financiados con fondos finalistas procedentes de otra Administración Públicas (en este caso la Diputación Provincial), se llevaría a cabo un ajuste en aplicación del artículo 12.2 de la LOEPSF, de tal forma que la realización de la misma no supone un incremento del gasto computable.

Así, en función de lo anterior y al estar previstas su financiación al 100% por la subvención de capital a recibir de la Diputación Provincial, la realización de las inversiones propuestas no tienen incidencia negativa en cuanto al cumplimiento de la regla de gasto, no alterando las cifras recogidas en el último informe trimestral remitido y donde se pone de manifiesto un cumplimiento de dicho ratio, sino que al contrario, al disminuir el gasto de mantenimiento se reducirían los empleos no financieros.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadan			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	7/8	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	62/86	



6. OTRAS CUESTIONES ADICIONALES.

Por último hay que reseñar que en cumplimiento de lo previsto en el TRLRHL, la ejecución de las inversiones financieramente sostenibles implica además que junto con la liquidación del Presupuesto de 2016 se deba dar cuenta al Pleno de la Corporación Local del grado de cumplimiento de los criterios previstos en la D.A. 16ª, debiendo asimismo hacerse público en el portal web de este Ayuntamiento.

FIRMADO,

EL JEFE DE LA OGSP DEL AREA DE ECONOMÍA, HACIENDA y URBANISMO

Santiago Soler Rabadán

LA TTE. DE ALCALDE – DELEGADA MUNICIPAL DEL AREA DE ECONOMÍA, HACIENDA y URBANISMO,

Fdo. Inmaculada Muñoz Vidal.

Código Seguro De Verificación:	2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Fecha	19/10/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Inmaculada Muñoz Vidal Santiago Soler Rabadán			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/2qcYabPKJaC4+v+DOPyv1Q==	Página	8/8	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	63/86	




El Jefe de la Unidad de Patrimonio del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda que suscribe, en relación con la solicitud formulada por el Sr. Director del Departamento de Proyectos y Obras de la Gerencia Municipal de Urbanismo, a fin de que se verifique la titularidad jurídico pública municipal y disponibilidad de determinados viarios a efectos de la ejecución de proyectos de obras de reformado superficial de firme en varias zonas de la ciudad incluidos en el denominado "Plan Invierte 2016", **INFORMA:**

Que se encuentran recogidos en el Callejero Municipal los siguientes viales:

NOMBRE DEL VIAL	CÓDIGO VÍA
AV. CONSTITUCIÓN (DE LA)	1430
CL. LEOPOLDO DE LAS PILETAS	18070
CL. CRUZ DEL MONAGUILLO	1510
CL. AZORÍN	6155
CL. LEANDRO FERNÁNDEZ DE MORATÍN	12880
CL. VICENTE BLASCO IBÁÑEZ	13870
CL. LUÍS DE GÓNGORA	12900

Estos viales están incluidos en el Callejero Municipal, se trata de unos viarios públicos y, por tanto, de titularidad municipal, existiendo por ello plena disponibilidad para realizar aquellas acciones que resulten necesarias en ejecución de los proyectos indicados.

Sanlúcar de Barrameda, 26 de octubre de 2016
EL JEFE DE LA UNIDAD DE PATRIMONIO



Fdo.: Javier Alcalde Lanuza

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	64/86



**ANEJO 2:
PROGRAMA DE TRABAJO**

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	65/86



PLAN DE OBRA Y PROGRAMA DE TRABAJO

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se diseña un programa de trabajo, después de un proceso de planificación y análisis de todos los condicionantes recogidos en este proyecto, así como los sistemas constructivos previstos, para así obtener la distribución más adecuada de los distintos trabajos a realizar en la obra.

Las tareas o trabajos se crean con los recursos necesarios para cada uno de ellos. A cada tarea se le asigna un rendimiento medio. Una tarea puede estar compuesta por una o varias partidas de obras. Las tareas se relacionan entre ellas mediante vínculos. Estos vínculos vienen definidos por una buena distribución en el tiempo de las tareas, de modo que, no se realice una actividad si antes no se han terminado otras que se consideren predecesoras.

Todas estas actividades, excepto las que son resúmenes de otras actividades, están enlazadas con relaciones CC (comienzo a comienzo), FC (fin a comienzo) y FF (fin a fin). Estas relaciones hacen que las actividades del programa de trabajos tengan unas actividades predecesoras y sucesoras. Así se conseguirá una correcta ejecución de las obras, permitiendo la posibilidad de ejecutar varias tareas a la vez, siempre que ello sea posible.

El programa propuesto planifica los trabajos en función de dos factores, entre los que se debe buscar un cierto equilibrio. Por un lado, se busca la realización de distintas tareas a la vez y buenos rendimientos para optimizar el tiempo de fin de proyecto, y por otro lado, se deben optimizar los recursos en el tiempo. En este caso, en la programación propuesta tiene más peso este segundo factor, sin que esto quiera decir que no se intente optimizar los rendimientos e incluso en algún caso puntual se dispongan varios equipos de trabajo al mismo tiempo si las necesidades de la obra así lo requirieran.

El plazo de ejecución de las obras se fija en UN (1) MES, habiéndose contemplado una programación desarrollada de forma continua y lineal en el tiempo, es decir, el coste mensual estimado de los trabajos será aproximadamente del orden de 1/p (siendo "p" el plazo de ejecución), por lo que en este caso, al ser el plazo de un mes, el coste mensual coincidirá con el coste total de la actuación.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

En este apartado describiremos las bases metodológicas del programa informático utilizado para la elaboración del presente Programa de Trabajo, destacando las actividades que a juicio de los técnicos redactores del proyecto resultan de mayor interés para este análisis, así como el calendario y períodos laborables previstos.

El Programa de trabajo divide la obra en una serie de actividades que han sido procesadas haciendo uso del software apropiado (Microsoft Project 2003), resultando una serie de diagramas de barras que figuran, denominados de GANTT, que se incluye al final de este anejo.

El calendario previsto, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de la obra, y la fecha de inicio estimada (mediados de noviembre), será el correspondiente a la plantilla estándar, considerando la reducción de jornada en los meses de verano en caso de solape con la época estival, con lo que se obtiene una previsión media de duración de las jornadas semanales según se indica a continuación:

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	66/86



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
Vista previa del período laborable

Legenda:
■ Período laborable
■ Período no laborable

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
8 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
9 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
10 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
11 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
12 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
13 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
14 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
15 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
16 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■
17 ⁰⁰	■	■	■	■	■	■	■

CALENDARIO BASE: Estándar	
Día	Horas
lunes	8:00 - 14:00, 15:00 - 18:00
martes	8:00 - 14:00, 15:00 - 18:00
miércoles	8:00 - 14:00, 15:00 - 18:00
jueves	8:00 - 14:00, 15:00 - 18:00
viernes	8:00 - 10:00, 10:00 - 12:00
sábado	No laborable
domingo	No laborable
Excepciones:	Ninguna

En definitiva, se plantea una jornada diaria media de duración de 8 horas, ascendiendo a un total de 40 horas semanales y una estimación de 22 días laborales al mes.

El programa de trabajos se representa por el **Diagrama de Gantt**, en el que se muestran las actividades seleccionadas como más representativas para el estudio de la planificación.

Del estudio del Diagrama de Gantt anterior se obtiene la **ruta crítica** del proyecto, aportándose a continuación un listado de las actividades incluidas en la misma (extracto de informes generales, tareas_críticas). Esta ruta se denomina crítica porque un retraso en alguna de sus actividades provocaría un retraso en el plazo total de la obra.

Como consecuencia del enlace entre las diferentes actividades aparecen unas **holguras** en las actividades procesadas. Se trata de la demora permisible y la demora total. La demora permisible es el tiempo que una actividad puede demorar su comienzo sin que afecte al final de sus predecesoras, y la demora total es el tiempo que una actividad puede demorar su comienzo sin afectar al fin de la obra. El programa calcula estos dos tipos de demora para todas las actividades.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	67/86



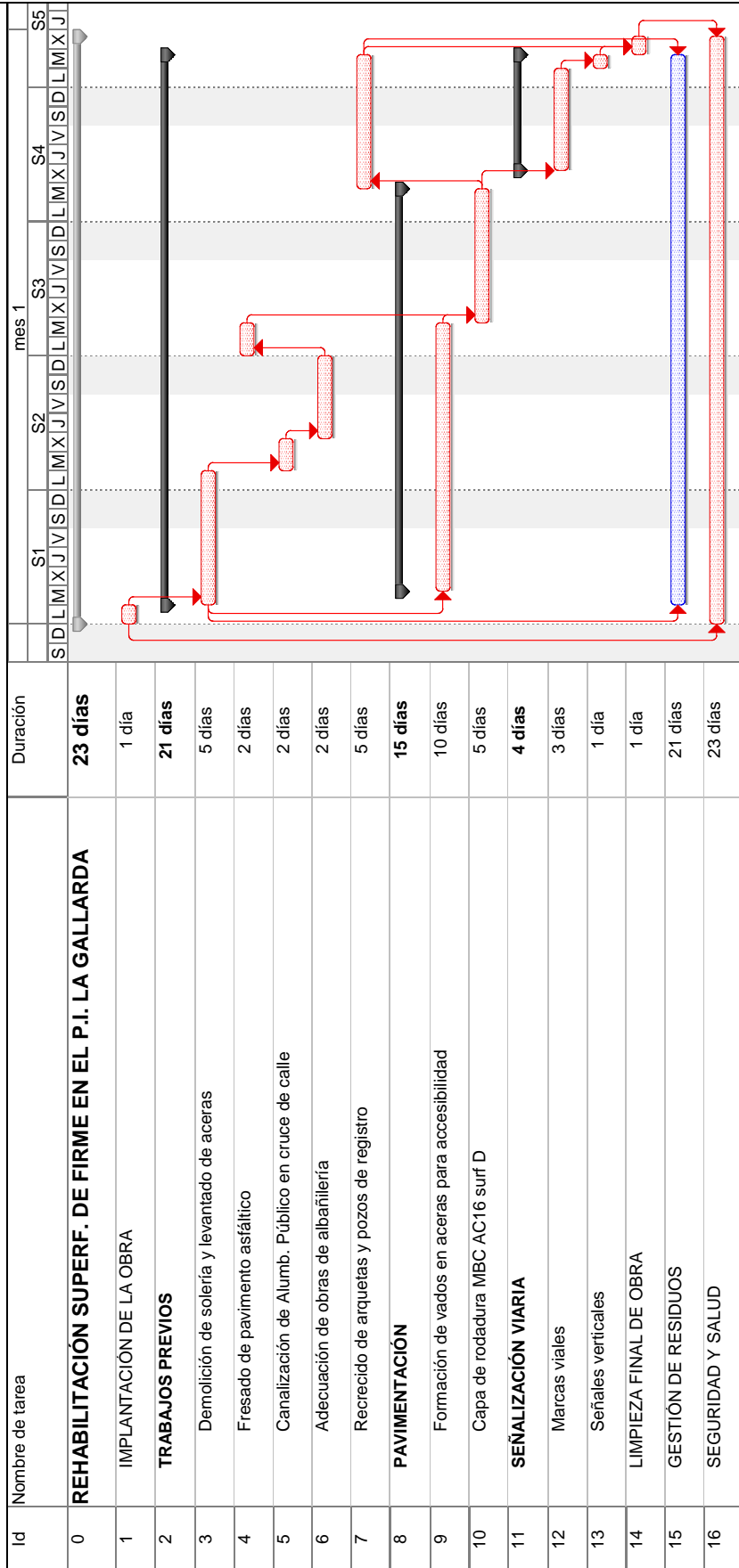
Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
Listado de actividades críticas:
**Tareas críticas
 REHABILITACIÓN SUPERF. DE FIRME EN EL P.I. LA GALLARDA**

Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras
0	REHABILITACIÓN SUPERF. DE FIRME EN EL P.I. LA GALLARDA	28 días	
1	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA	1 día	
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	3 Demolición de solería y levantado de aceras FC 0 días		
	16 SEGURIDAD Y SALUD CC 0 días		
2	TRABAJOS PREVIOS	21 días	
3	Demolición de solería y levantado de aceras	5 días	1
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	5 Canalización de Alumb. Público en cruce de calle FC 0 días		
	8 Formación de vados en aceras para accesibilidad CC 1 día		
	15 GESTIÓN DE RESIDUOS CC 0 días		
4	Fresado de pavimento asfáltico	2 días	6
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	10 Capa de rodadura MBO AC16 surf D FC 0 días		
5	Canalización de Alumb. Público en cruce de calle	2 días	3
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	6 Adecuación de obras de albañilería FC 0 días		
6	Adecuación de obras de albañilería	2 días	5
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	4 Fresado de pavimento asfáltico FC 0 días		
7	Recrecido de arquetas y pozos de registro	5 días	10
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	14 LIMPIEZA FINAL DE OBRA FC 0 días		
	15 GESTIÓN DE RESIDUOS FF 0 días		
8	PAVIMENTACIÓN	16 días	
9	Formación de vados en aceras para accesibilidad	10 días	3C+1 día
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	10 Capa de rodadura MBO AC16 surf D FC 0 días		
10	Capa de rodadura MBO AC16 surf D	5 días	4,9
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	7 Recreido de arquetas y pozos de registro FC 0 días		
	12 Marcas viales FC 1 día		
11	SERIALIZACIÓN VIARIA	4 días	
12	Marcas viales	3 días	10F C+1 día
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	13 Señales verticales FC 0 días		
13	Señales verticales	1 día	12
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	14 LIMPIEZA FINAL DE OBRA FC 0 días		
14	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	1 día	7;13
	<i>Identificador</i> <i>Nombre de la sucesora</i> <i>Tipo</i> <i>Posposición</i>		
	16 SEGURIDAD Y SALUD FF 0 días		
16	SEGURIDAD Y SALUD	23 días	1CC;1+FF

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	68/86



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016



Programa Trabajo Anejo 2

Tarea: [Barra azul]

Guia de proyectos: tareas críticas: [Barra roja]

División: [Barra azul punteada]

Progreso: [Barra negra]

Hito: [Diamante negro]

Resumen: [Barra negra]

Resumen del proyecto: [Barra gris]

Tareas externas: [Barra gris]

Hito externo: [Diamante gris]

Fecha límite: [Flecha verde]

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	69/86



ANEJO 3:

JUSTIFICACIÓN NORMATIVA ACCESIBILIDAD

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	70/86



JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

La propuesta estará a lo dispuesto por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas para la Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía. En concreto, se procederá a la mejora de las actuales condiciones de accesibilidad y tránsito peatonal de los viarios de proyecto mediante la adecuación de los vados de peatones existentes en aceras.

Así mismo, se han tenido en cuenta las disposiciones contenidas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

1. OBJETO Y ÁMBITO.

El presente Anejo tiene por objeto establecer las normas y criterios que sirvan de desarrollo a lo establecido en el Título VII de la Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las personas con discapacidad en Andalucía, en relación con la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte, de conformidad con el Decreto 293/2009, con el fin de garantizar a las personas afectadas con algún tipo de discapacidad física o sensorial, permanente o circunstancial, la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la sociedad, evitando y suprimiendo las barreras y obstáculos físicos o sensoriales que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento.

Además de lo anterior, este documento trata de dar cumplimiento a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados tal y como prevé la disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, de conformidad con la Orden VIV/561/2010.

Los objetivos anteriores se derivan de la aplicación de los principios de igualdad de oportunidades, autonomía personal, accesibilidad universal y diseño para todos, tomando en consideración las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad permanente o temporal, así como las vinculadas al uso de ayudas técnicas y productos de apoyo. De acuerdo con ello, garantizarán a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

El ámbito de aplicación de las normativas citadas anteriormente se corresponde con los espacios públicos urbanizados y elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados que contiene la citada Orden VIV/561/2010 se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos siguientes. Además, para el caso de actuaciones que se realicen por cualquier entidad pública o privada o por personas físicas en materia de infraestructura, urbanización, edificación y transporte en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía deberá tenerse en cuenta lo dispuesto en el Decreto 293/2009, siempre y cuando no sea contrario a la Orden VIV/561/2010 o se minoren las indicaciones en ésta contenidas.

En base a lo anterior, y en cumplimiento del artículo 2.1.a) del citado Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas para la Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía, para el caso que nos ocupa serán de aplicación las disposiciones contenidas en el citado Decreto, al quedar incluida la actuación dentro del apartado correspondiente a "La redacción de los instrumentos de planeamiento y de los restantes instrumentos de

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	71/86



ordenación urbanística y proyectos de urbanización”, ordenanzas reguladoras relativas al suelo y a la edificación así como a las zonas de tránsito, mobiliario urbano y los espacios públicos.

2. CONDICIONES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN.

Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen tanto en la Orden VIV/561/2010 como en el Decreto 293/2009 descritos anteriormente, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las personas, incluso para aquéllas con discapacidad permanente o temporal.

En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

3. INFRAESTRUCTURAS, URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.

Se cumple con los criterios básicos siguientes, que se respetan y justifican en el presente proyecto de urbanización, según puede comprobarse en la ficha adjunta que se incluye al final del presente anejo y en la documentación gráfica y mediciones del mismo:

- El trazado y diseño de los itinerarios públicos y privados de uso comunitario destinados al paso de peatones tendrá un ancho mínimo de 1,80 m., y se atenderá a lo dispuesto tanto en el Decreto 293/2009 como en la Orden VIV/561/2010 sobre pendientes y altura máxima de bordillos indicadas en las condiciones generales de itinerarios peatonales accesibles, siempre en el caso que resulte más restrictivo, debiendo rebajarse en todo caso los pasos de peatones y esquinas de las calles a nivel del pavimento:
 - La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
 - La pendiente transversal máxima será del 2%.
 - La altura máxima de los bordillos será de 12 cm., debiendo estar rebajados en los vados.
- Los pavimentos de los itinerarios peatonales serán antideslizantes, variando la textura y color de los mismos en las esquinas y ante posibles obstáculos.
- Los registros ubicados en dichos itinerarios se situarán en el mismo plano que el pavimento circundante.
- Los árboles situados en los itinerarios peatonales tendrán los alcorques cubiertos con rejillas u o elementos resistentes, situados en el mismo plano que el pavimento circundante.
- La abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros, será igual o inferior a 1 cm. de diámetro en itinerarios peatonales y menor o igual a 2,5 cm. de diámetro en la zona de calzada.
- Los vados destinados a entrada y salida de vehículos se diseñarán de forma que los itinerarios peatonales que atravesasen no queden afectados por pendientes, de tal forma que considerados en el sentido peatonal de la marcha cumplan los siguientes requisitos:
 - La pendiente longitudinal máxima será del 6%, si bien excepcionalmente para tramos inferiores a 3 m. podrían llegar hasta el 8%.
 - La pendiente transversal máxima será del 2%.
- Los vados destinados específicamente a la supresión de barreras urbanísticas en los itinerarios peatonales, además de cumplir los requisitos del apartado anterior, se diseñarán de forma que:
 - Se sitúen como mínimo en cada cruce de calle o vías de circulación.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	72/86



- Los dos niveles a comunicar se enlacen por un plano inclinado de pendiente longitudinal y transversal que como máximo será del 8% y 2%.
- Su anchura sea como mínimo de 1,80 m.
- No existirá desnivel sin plano inclinado (rebaje con la calzada).
- En los vados para paso de peatones se salvará el desnivel entre la acera y la calzada con un vado de las características que a continuación se indican:
 - Se situarán como mínimo en cada cruce de calle o vías de circulación pertenecientes al itinerario peatonal accesible proyectado.
 - La pendiente longitudinal máxima del plano inclinado entre los dos niveles a comunicar será del 8% para longitudes inferiores a 2 m., o bien del 6% para longitudes inferiores a 2,50 m.
 - La pendiente transversal máxima será del 2%.
 - Su anchura sea como mínimo de 1,80 m. (zona libre enrasada con la calzada).
 - La anchura de la franja señalizadora del pavimento táctil será de 60 cm.
 - No existirá desnivel sin plano inclinado (rebaje con la calzada).
- En los pasos de peatones se salvará el desnivel entre la acera y la calzada con un vado de las características señaladas en el epígrafe anterior, con los siguientes matices:
 - En caso de que la pendiente longitudinal máxima del plano inclinado entre los dos niveles a comunicar estuviera comprendida entre el 8% y el 10%, se deberá ampliar el paso de peatones en una distancia de 0,90 m.
 - La anchura de la franja señalizadora del pavimento táctil direccional en la acera tendrá un ancho de 80 cm. y una longitud máxima de 4 m.
 - La anchura de la franja señalizadora del pavimento táctil de botones (interior del vado para paso de peatones) tendrá una anchura de 60 cm. y una longitud igual al encuentro calzada-vado o zona peatonal.
- Cualquier tramo de escalera cumplirá con las siguientes características:
 - Tendrán unas dimensiones de huellas no inferiores a 30 cm. y las contrahuellas no serán superiores a 16 cm.
 - El número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio estará comprendido entre 3 y 10 unidades. La longitud libre de los peldaños será como mínimo 1,20 m., y deberán contar con una banda de señalización de 5 cm. de anchura a 3 cm. del borde.
 - El fondo de las mesetas será como mínimo 1,20 m., y su ancho igual o superior al de escalera, excepto para aquellas mesetas de embarque y desembarque al inicio y final de escalera en las que el fondo de las mismas deberá incrementarse hasta 1,50 m.
 - La anchura de la franja señalizadora del pavimento táctil direccional tendrá una anchura igual al de escalera y una longitud de 1,20 m.
 - Contarán con pasamanos a ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno, de manera que aseguren un asimiento eficaz a una doble altura, la primera de ellas comprendida entre 0,65 y 0,75 m., y la segunda entre 0,95 y 1,05 m.
- En todas las zonas de estacionamiento de vehículos en las vías o espacios, estén situados en superficie o sean subterráneos, se reservará una plaza para personas con movilidad reducida por cada 40 o fracción, que cumplirá las siguientes condiciones:
 - Estarán situadas tan cerca como sea posible de los accesos peatonales.
 - Los accesos de peatones a estas plazas reunirán las condiciones establecidas para itinerarios peatonales.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	73/86



- Estarán señalizadas con el Símbolo Internacional de Accesibilidad y la prohibición de aparcar en las mismas a personas sin discapacidad.
- Sus dimensiones mínimas serán de 5,00 x 2,20 m. más una zona de transferencia, que para el caso de aparcamientos en batería o línea se fijará en la zona lateral y deberá tener un ancho mínimo de 1,50 m. y una longitud igual a la de la plaza de aparcamiento; para aparcamientos en línea, esta zona de transferencia se situará en la zona trasera, con una anchura igual a la de plaza de aparcamiento y una longitud mínima de 1,50 m. En todo caso, se permite que la zona de transferencia pueda ser compartida entre dos plazas.
- Cualesquiera señales, postes, anuncios u otros elementos verticales que deban colocarse en la vía pública se situarán en el tercio exterior de la acera, a una distancia del límite del bordillo de calzada superior a 0,40 m. y una altura mínima de 0,15 m. para ser detectados. En la medida de lo posible, se intentará que la anchura libre restante del itinerario peatonal sea igual o mayor de 90 cm. Si esta dimensión fuera menor, se colocarán junto al encuentro de la alineación de la fachada con la acera. En todo caso, se procurará el agrupamiento de varias de ellas en un único soporte.
- Las placas y demás elementos volados de señalización (señales, iluminación, etc.) tendrán su borde inferior a una altura superior a 2,20 m.
- No existirán obstáculos verticales en ningún punto de la superficie que comprenda un paso de peatones.
- Los teléfonos, papeleras, contenedores y otras instalaciones se dispondrán de forma que no entorpezcan el tránsito peatonal, con un espacio frontal sin invadir el itinerario peatonal correspondiente al área de un círculo de 1,50 m. de diámetro. La boca de contenedores y papeleras deberá situarse a una altura comprendida entre 0,70 y 0,90 m.
- Cuando se dispongan fuentes bebederos, el caño o grifo deberá estar situado a una altura comprendida entre 0,80 y 0,90 m., con un área de utilización libre de obstáculos correspondiente a un círculo de 1,50 m. de diámetro. Los grifos serán fácilmente accionables para que puedan manipularse por personas sin movilidad en las manos.
- La iluminación del itinerario será homogénea, superior a 20 luxes.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	74/86



Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
 Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 de 19 de enero).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	75/86



DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

Proyecto de obras

ACTUACIÓN

Rehabilitación superficial de firme

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	3.858.00 m ²
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	76/86



Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

Polígono Industrial La Gallarda

TITULARIDAD

Viario Público (propiedad del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda)

PERSONA/S PROMOTORA/S

Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda (Plan Invierte 2016)

PROYECTISTA/S

José Antonio Cano Bernal (ICCP) / Jesús Rodríguez Oliva (ITOP)

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

<input checked="" type="checkbox"/>	Ficha I. Infraestructuras y urbanismo.
<input type="checkbox"/>	Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones.
<input type="checkbox"/>	Ficha III. Edificaciones de viviendas.
<input type="checkbox"/>	Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida.
<input type="checkbox"/>	Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.
<input type="checkbox"/>	Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial.
<input type="checkbox"/>	Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario.
<input type="checkbox"/>	Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales.
<input type="checkbox"/>	Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales.
<input type="checkbox"/>	Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración.
<input type="checkbox"/>	Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo.
<input type="checkbox"/>	Tabla 8. Centros de enseñanza.
<input type="checkbox"/>	Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes.
<input type="checkbox"/>	Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos.
<input type="checkbox"/>	Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso.
<input type="checkbox"/>	Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas.
<input type="checkbox"/>	Tabla 13. Garajes y aparcamientos.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	77/86



OBSERVACIONES

--

FECHA Y FIRMA

En... Sanlúcar de Barrameda..... a 3...de..... Noviembre.....de... 2016...
Fdo.: Jesús Rodríguez Oliva / José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	78/86



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO	
Descripción de los materiales utilizados	
<u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: Baldosa hidráulica de cemento, acabado superficial en relieve Color: Rojo Resbaladidad: no	
<u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladidad.	
<u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladidad.	
<u>Carriles reservados para el tránsito de bicicletas</u> Material: Color:	
<input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.	
<input checked="" type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.	

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012).

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	79/86



**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	--		
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		Cumplirá
	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		Cumplirá
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		Cumplirá
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		Cumplirá
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		Cumplirá
Rebaje con la calzada.		0,00 cm	0,00 cm		Cumplirá
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		Cumplirá
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	Cumplirá
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	Cumplirá
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	Cumplirá
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	Cumplirá
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	

Ficha I- 2 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	80/86



PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)				
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m	
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio			
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--	
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera	
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Ficha I- 3 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	81/86



Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m			
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m			
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--			
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m			
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m			
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m			
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %			
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa			
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		
			≥ 1,10 m	≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m			
Diámetro del pasamanos.		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m			
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m			
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

Ficha I- 4 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	82/86



**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		Cumplirá
	Altura	--	≥ 0,90 m		Cumplirá
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		Cumplirá
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas					

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos		--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal		--	De 0,90 a 1,20 m		

Ficha I- 5 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	83/86



Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)		Ø ≥ 1,50 m	--			

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO						
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO						
MOBILIARIO URBANO						
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m			
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		≤ 0,15 m	--			
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		--	≥ 1,60 m			
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		≥ 0,40 m	--			
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Ficha I- 6 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	84/86



Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	--		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma		--	$\leq 0,80$ m		
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	--		
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50$ m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50$ m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	--		
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80$ m	--	
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--	
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--	
	Longitud		$\geq 0,70$ m	--		
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	--		
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--		
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80$ m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura Respaldo		$\geq 0,40$ m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$		
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50$ m a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20$ m		
	Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60$ m	--		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20$ m		
	Diámetro		$\geq 0,10$ m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70$ m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20$ m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		
		Altura parte inferior boca	$\leq 1,40$ m	--		
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90$ m	--		


Ficha I- 7 -

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	85/86



OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<input type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
<input checked="" type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
<input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
<input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
<p>No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo</p>

Código Seguro De Verificación:	rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva			
	Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/rd3aJ2VCmbLtOtNDPrtcVA==	Página	86/86	

**ANEJO 4:
CONTROL DE CALIDAD**

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	1/91



CONTROL DE CALIDAD

El objeto del presente anejo consiste en *programar* y *presupuestar* los medios necesarios para que se verifique el cumplimiento de las exigencias especificadas en el *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares* del proyecto.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- Control de Calidad de Materiales y Equipos.
- Control de Calidad de Ejecución.
- Control de Calidad Geométrica.

Los sujetos que realizan el Control de Calidad serán el Contratista y el Promotor, cada uno en un campo diferente. El primero deberá cumplir la función de producir la calidad en la fase de obra (Control de Calidad de Producción), y el segundo la verificará (Control de Calidad de Recepción).

La responsabilidad de la calidad que bajo los conceptos anteriores han de poseer los elementos producidos con la ejecución de las obras proyectadas corresponde a quien, en la relación contractual tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las que produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción durante la fase de ejecución en obra le corresponde al Contratista que resulte adjudicatario en el proceso de licitación del presente proyecto de construcción.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente proyecto, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos, destacamos los siguientes:

- a) Formación y experiencia de los medios personales de producción, tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. El control del Contratista en este aspecto supone “asegurarse” de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.
- b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). Al igual que en el caso anterior, el control del Contratista supone “asegurarse” de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.
- c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de los materiales en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado por el propio Contratista. Esta disposición del personal y medios por parte del Contratista supone “asegurarse” de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.
- d) Análogamente a lo anterior, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de la Calidad de la Ejecución y Control de Calidad Geométrico, en procedimientos adecuados de construcción, comprobación de tolerancias, replanteo, etc. En este sentido, la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone “asegurarse” de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.
- e) Garantías que ofrece el Plan de Autocontrol, con el correspondiente Manual de Calidad, Procedimientos e Instrucciones Técnicas.

Los medios anteriores, serán las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, o dicho de otra forma, de “asegurarla”. Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	2/91



Otra cosa distinta a lo anterior (medios adecuados para producir la calidad), es verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función, que corresponde a la parte contratante, a través de pruebas, ensayos, etc. es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos. El resto de los otros dos conceptos (Control de Calidad de la Ejecución y Control de Calidad Geométrico) lo realizará la Dirección de Obra.

En definitiva, se entiende que lo más adecuado es que quien produce la calidad sea quien controle o actúe sobre su origen o sus causas, que son los medios citados en los apartados anteriores a), b), c), d) y e), y que quien la verifique y recepcione sea la parte contratante.

Ello no impide que el Contratista ejecutor del presente proyecto, además de poner los medios en origen y causales de la "producción" con calidad, auténtica función que es de su total responsabilidad, pueda comprobarla con las pruebas o ensayos que considere oportunas, pero lo que parecería que sería poco o nada eficiente es que éste montase un dispositivo extraordinario de pruebas o ensayos si lo fundamental que debe montar para producir con calidad, que son los medios aquí citados, no se montasen ni controlasen.

Son los puntos c), d) y e) los que se considera que debe presentar y constituir el compromiso del Contratista en su Plan de Autocontrol o de "aseguramiento" de la calidad. En tal sentido, si tal aseguramiento implica la realización de pruebas o ensayos para asegurar la calidad de la producción en relación con los puntos c), d) y e), éstos serán evaluados favorablemente, en la fase de licitación del presente proyecto de construcción. Sin embargo, no serán considerados a efectos de verificar o recepcionar los elementos producidos, ya que es la parte contratante quien la ha de realizar mediante sus propias pruebas y ensayos de recepción, según se detalla en el apartado siguiente.

El definitiva, el Plan de Autocontrol del Contratista, será:

- 1) Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por éste.
- 2) Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y el Autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.
- 3) Excepto que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) de este proyecto pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas y ensayos que incluya el Plan de Autocontrol del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Así, el importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

- 4) Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta constará con los medios oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará durante la ejecución de la obra puntual información de la aplicación de su Plan de Autocontrol. La Dirección de Obra comprobará que las actividades realizadas con base en dicho Plan se corresponden con las ofertadas.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	3/91



- A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles, que se abonarán a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

Igualmente, el Contratista proporcionará los certificados de Garantía de Calidad (AENOR, marcado CE, etc.) de los suministradores correspondientes de los materiales (cementos, aceros, elementos prefabricados, etc.) o equipos que sean demandados por la Dirección de Obra, pudiendo ésta reducir los ensayos de verificación de acuerdo con la normativa vigente, si existiera, o a criterio de la Dirección de Obra. En caso de que tales certificados no sean suministrados, será cargado al contratista el coste de los ensayos adicionales que por tal motivo sean necesarios.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	4/91



**ANEJO 5:
GESTIÓN DE RESIDUOS**

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	5/91



GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente anejo a la memoria de este proyecto de conformidad tanto con el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero (B.O.E. nº 38 de 13 de febrero de 2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (R.C.D.), de aplicación a obras de construcción, rehabilitación, reparación o demolición de inmuebles, como con el DECRETO 73/2012, de 20 de marzo (B.O.J.A. nº 81 de 26 de abril de 2012), por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

La Constitución Española, en su artículo 45, establece el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y la obligación de los poderes públicos de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente.

Pues bien, como consecuencia del importante aumento que en los últimos tiempos ha experimentado el sector de la construcción, se ha producido un auge extraordinario de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales. Es al conjunto de todos estos residuos citados anteriormente a lo que se le denominada residuos de construcción y demolición.

El tratamiento de estos residuos es todavía hoy insatisfactorio en la mayor parte de los casos, ya que a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables.

2. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE R.C.D.

Entre las obligaciones que se imponen al productor de residuos, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán es ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

3. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE R.C.D.

El poseedor de residuos de construcción y demolición (constructor, subcontratista o trabajadores autónomos) que ejecute la obra estará obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando el poseedor de residuos de construcción y demolición, no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	6/91



La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de Residuos, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación (también denominada renovación) superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en los viales objeto de este proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente. Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Igualmente, se dejarán previstas canalizaciones subterráneas de alumbrado público en cruces de calle para futuros soterramientos del cableado aéreo existente en el ámbito de actuación.

Con carácter previo a todo lo anterior, se realizará un fresado de las márgenes de calzada en aquellos tramos de la calle en los que la altura visible del bordillo actual sea escasa, retirándose todos los productos resultantes

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	7/91



a vertedero o lugar de empleo siempre que sea posible; al mismo tiempo, se sanearán y reforzarán los blandones existentes localizados. Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Como criterio básico para la ordenación que se propone se ha diseñado una pavimentación que permitirá mejorar la rodadura del pavimento bituminoso existente en la zona de calzada, conservando su estructura original en cuanto a trazado en planta y alzado, mejorando así la funcionalidad de la vía y garantizando la seguridad en la circulación rodada.

Las actuaciones planteadas van orientadas a alcanzar los siguientes objetivos: seguridad vehicular y peatonal, mayor adherencia neumático-pavimento, reducción del ruido de rodadura, regularidad superficial, y pavimentación homogénea que permitirá mejorar las pendientes existentes y la correcta evacuación de las aguas superficiales.

Para la consecución de estos objetivos, se proyecta la ejecución de los siguientes trabajos:

- Saneamiento y refuerzo de los blandones existentes en el tramo viario de proyecto.
- Fresado de los márgenes de calzada en la longitud completa de la vía.
- Adecuación a normativa, en su caso, de los pasos de peatones existentes.
- Creación del espacio libre de tierras en zanjas para alojamiento de las canalizaciones de alumbrado exterior público proyectadas en cruces de calle.
- Pavimentación continua y homogénea, mediante extendido y compactado de una nueva capa de rodadura de pavimento asfáltico en la zona de calzada (a base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, de 5 cm. de espesor).
- Recrecido de arquetas de servicios existentes a cota de nuevo pavimento.
- Señalización horizontal (marcas viales) y vertical (señales) del tramo de viario completo.

5. FICHA DE EVALUACIÓN DE R.C.D.

A tenor de las obras descritas en el apartado anterior, y basándonos en la normativa vigente que resulta de aplicación, a continuación se adjunta una ficha de evaluación de la gestión de residuos de construcción y demolición en la que se estiman las cantidades, expresadas en metros cúbicos, que se generarán durante la ejecución de las obras.

Igualmente, se refleja una valoración del coste previsto de la gestión de estos residuos de construcción y demolición, que a su vez formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	8/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
FICHA DE EVALUACIÓN DE RCD's
Productor

Nombre/Empresa:	CIF/NIF:
Domicilio:	

Representante

Nombre:	C.I.F.:
Domicilio:	

Proyectistas/Dirección facultativa

Nombre: José Antonio Cano Bernal	C.I.F.:
Domicilio:	
Titulación: Ingeniero de Caminos	Nº 19994

Nombre: Jesús Rodríguez Oliva	C.I.F.: 31660151-F
Domicilio: Calle Baños, nº 8 - GMU Sanlúcar de Barrameda	
Titulación: Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nº 11491

Datos de la Obra

Tipo: Rehabilitación superficial de firme	Municipio: Sanlúcar de Barrameda
Situación: Polígono Industrial La Gallarda	
Expediente:	Licencia municipal:

Detalles de Residuos de Demolición y Construcción que se van a generar en obra:

Código LER	Denominación del epígrafe código LER (Orden MAM/304/2002)	Volúmen Total
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	4,58 m ³
17 02 01	Madera	0,00 m ³
17 02 02	Vidrio	0,00 m ³
17 02 03	Plástico	0,00 m ³
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	82,44 m ³
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)	0,00 m ³
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	43,80 m ³
17 08	Materiales de construcción a base de yeso	0,00 m ³
17 09	Otros residuos de construcción y demolición	4,58 m ³

Normativa publicada en el BOE nº 43, de fecha 19-02-02, y corrección de errores en el BOE nº 61, de fecha 12-03-02.

Evaluación Global

Volumen Total de Tierras	43,80 m³	
Volumen Total de RCDs Mixtos	91,60 m³	
Valoración económica total:	1.220,68 €	(P.E.M.)

En Sanlúcar de Barrameda,

Fdo.: EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, Jesús Rodríguez Oliva.

Fdo.: EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	9/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Código LER	Denominación epígrafe código LER (Orden MAM/304/2002)
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
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	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
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	Metales (incluidas sus aleaciones)
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
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje
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 contiene sustancias peligrosas
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto
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 17 06 03
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto
17 08	Materiales de construcción a base de yeso
17 08 01	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	Otros residuos de construcción y demolición
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	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 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
20	
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
20 01 10	Ropa

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	10/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

20 01 11	Tejidos
20 01 13	Disolventes
20 01 14	Acidos
20 01 15	Alcalis
20 01 17	Productos fotoquímicos
20 01 19	Plaguicidas
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
20 01 23	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos
20 01 25	Aceites y grasas comestibles
20 01 26	Aceites y grasas distintos de los especificados en el código 20 01 25
20 01 27	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas
20 01 28	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas distintos de los especificados en el código 20 01 27
20 01 29	Detergentes que contienen sustancias peligrosas
20 01 30	Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29
20 01 31	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
20 01 32	Medicamentos distintos de los especificados en el código 20 01 31
20 01 33	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías
20 01 34	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 20 01 33
20 01 35	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos (6)
20 01 36	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35
20 01 37	Madera que contiene sustancias peligrosas
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metales
20 01 41	Residuos del deshollinado de chimeneas
20 01 99	Otras fracciones no especificadas en otra categoría
20 02	Residuos de parques y jardines (incluidos los residuos de cementerios)
20 02 01	Residuos biodegradables
20 02 02	Tierra y piedras
20 02 03	Otros residuos no biodegradables
20 03	Otros residuos municipales
20 03 01	Mezclas de residuos municipales
20 03 02	Residuos de mercados
20 03 03	Residuos de limpieza viaria
20 03 04	Lodos de fosas sépticas
20 03 06	Residuos de la limpieza de alcantarillas
20 03 07	Residuos voluminosos
20 03 99	Residuos municipales no especificados en otra categoría

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	11/91



ANEJO 6:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	12/91



PROYECTO:	REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL LA GALLARDA
------------------	--



El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto:

JESÚS RODRÍGUEZ OLIVA, Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Departamento de Proyectos y Obras,
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	13/91



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INDICE:

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1. Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2. Proyecto al que se refiere.
 - 1.3. Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5. Maquinaria de obra.
 - 1.6. Medios auxiliares.
 - 1.7. Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores (Anexo II, RD 1627/97).
 - 1.8. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse a las obras (Anexo IV, RD 1627/97).
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
 - 2.1. Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
 - 2.2. Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
 - 3.1. Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
 - 3.2. Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
 - 3.3. Medidas alternativas y su evaluación.
4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
 - 4.1. Trabajos que entrañan riesgos especiales.
 - 4.2. Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1. Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2. Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
6. PLIEGO DE CONDICIONES.
 - 6.1. Normas de seguridad y salud aplicables a la obra.
 - 6.2. Obligaciones de las partes implicadas.
 - 6.3. Disposiciones aplicables en la obra (Art. 7 al art. 16 del RD 1627/97).
 - 6.4. Normas para certificación de elementos de seguridad.
7. CUADRO SINÓPTICO.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	14/91



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción; al Real Decreto 171/2004, de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales; a la Ley 54/2003, de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales; y al Real Decreto 2177/2004, de 12 de Noviembre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura.

Además de lo anterior, se prestará especial atención a lo establecido en la normativa vigente en materia de electricidad, y en particular se estará a lo dispuesto tanto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto) y sus Instrucciones Complementarias (ITC BT 01 a 51), como en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre).

1.1.1. AGENTES.

Promotor.

- Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.
- C.I.F.: P 1103200 J.
- Dirección: Palacio Municipal, Cuesta Belén s/n. Sanlúcar de Barrameda.
- Representante legal: Víctor Mora Escobar (Alcalde).

Proyectistas principales.

- José Antonio Cano Bernal.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Dpto. de Proyectos y Obras de la GMU.
Nº 19.994 del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
N.I.F.: 31718133-Y.
- Jesús Rodríguez Oliva.
Ingeniero Técnico de Obras Públicas del Dpto. de Proyectos y Obras.
Nº 11.491 del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas.
N.I.F.: 31660151-F.

Director de obra.

- José Antonio Cano Bernal.

Director de la ejecución de la obra.

- Jesús Rodríguez Oliva.

Técnicos intervinientes en la redacción de documentos o proyectos parciales.

- Delineación de Planos: Pepe Pozo Cuevas.

Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración de proyecto.

- Jesús Rodríguez Oliva.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	15/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de obra

- El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra será el técnico competente, integrado en la dirección facultativa, que designe el PROMOTOR de la actuación (Unidad Gestora del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda).
- De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son los siguientes:

PROYECTO DE REFERENCIA			
Proyecto de Ejecución de:	REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL LA GALLARDA		
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, y el Ingeniero Técnico de Obras Públicas, autores del proyecto:	José Antonio Cano Bernal (ICCP) Jesús Rodríguez Oliva (ITOP)		
Titularidad del encargo:	Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda		
Emplazamiento:	Calles Vicente Blasco Ibáñez, Leandro Fernández Moratín y Luis de Góngora.		
Presupuesto de Ejecución Material:	55.031,96 €	Presupuesto de Ejecución por Contrata:	65.488,03 €
Presupuesto total (IVA incluido):	79.240,52 €		
Plazo de ejecución previsto:	UN (1) MES		
Número máximo de operarios:	4		
Total aproximado de jornadas:	80		
OBSERVACIONES:			

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	16/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Se trata de viales de dos carriles, pavimentado, con una intensidad diaria alta de vehículos pesados y media de ligeros.
Topografía del terreno	El emplazamiento de las obras que se describen en este proyecto se corresponde con el trazado original y consolidado de los viarios que componen el Polígono Industrial La Gallarda. Se trata de un viario de una anchura media de 6,00 metros, compuesta por dos carriles, uno para cada sentido de circulación, con una capa de rodadura de pavimento flexible del tipo bituminoso, muy deteriorado y en mal estado de conservación, hace bastante peligrosa la circulación rodada en este tramo de la vía y su entorno. Toda la obra se ejecutará en el T.M. de Sanlúcar de Barrameda.
Servidumbres condicionantes	y SERVICIOS URBANOS. El tramo viario descrito anteriormente contempla en su trazado redes de saneamiento, abastecimiento, baja tensión y telefonía. No se observan servidumbres aparentes ni se ha detectado la existencia de ocultas que imposibiliten la ejecución de la obra como está proyectada. Tampoco se conoce que los terrenos estén sujetos a ningún tipo de servidumbre administrativa.
OBSERVACIONES: La zona climatológica de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) no presenta apenas incidencias, salvo las temperaturas altas en verano, los vientos y la humedad, previéndose las medidas oportunas.	


Características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud:

El objetivo fundamental que se persigue con la ejecución de esta actuación es la rehabilitación (también denominada renovación) superficial del firme existente correspondiente a la zona de calzada destinada a tráfico rodado en los viales del proyecto, mediante el extendido y compactado de una nueva capa de rodadura a base de mezclas bituminosas en caliente.

Paralelamente a lo anterior, en aquellos casos donde sea necesario, se procederá a la adecuación de los vados de peatones existentes a la normativa vigente en materia de accesibilidad. Igualmente, se dejarán previstas canalizaciones subterráneas de alumbrado público en cruces de calle para futuros soterramientos del cableado aéreo existente en el ámbito de actuación.

Con carácter previo a todo lo anterior, se realizará un fresado de las márgenes de calzada en aquellos tramos de la calle en los que la altura visible del bordillo actual sea escasa, retirándose todos los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo siempre que sea posible; al mismo tiempo, se sanearán y reforzarán los blandones existentes localizados.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	17/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Y finalmente, se dotará a la actuación de la correspondiente señalización horizontal (marcas viales) y señalización vertical para garantizar la seguridad peatonal y vehicular en la zona.

Los viales proyectados cuentan con una longitud total de 618,00 metros, con una anchura media actual de 6,00 metros de calzada y un pavimento flexible bituminoso muy deteriorado y en mal estado de conservación, hecho que unido a una serie de factores tales como pueden ser las cargas de tráfico (elevada intensidad diaria de vehículos pesados y media de ligeros por tratarse de viarios de un polígono industrial), climatología, calas y canalizaciones de los distintos servicios públicos existentes, etc. hace bastante peligrosa la circulación rodada en este tramo de la vía y su entorno.

Como criterio básico para la ordenación que se propone se ha diseñado una pavimentación que permitirá mejorar la rodadura del pavimento bituminoso existente en la zona de calzada, conservando su estructura original en cuanto a trazado en planta y alzado, mejorando así la funcionalidad de la vía y garantizando la seguridad en la circulación rodada.

Los desarrollos tanto longitudinales como transversales mejorarán las pendientes existentes en el trazado actual, permitiendo la correcta evacuación de las aguas superficiales


Las actuaciones planteadas van orientadas a alcanzar los siguientes objetivos:

- Seguridad peatonal y vehicular, como garantía de buen funcionamiento (comodidad).
- Mayor adherencia neumático – pavimento (textura y resistencia al deslizamiento).
- Reducción del ruido de rodadura.
- Regularidad superficial.
- Configurar la actuación con una pavimentación homogénea.

Para la consecución de los objetivos propuestos anteriormente, se proyecta la ejecución de los siguientes trabajos:

- Saneamiento y refuerzo de los blandones existentes en el tramo viario de proyecto.
- Fresado de las márgenes de calzada en la longitud completa de la vía.
- Adecuación a normativa, en su caso, de los pasos de peatones existentes (diseño, pendientes, dimensiones, materiales, etc.).
- Creación del espacio libre de tierras en zanjas para alojamiento de las canalizaciones de alumbrado exterior público proyectadas en cruces de calle.
- Pavimentación continua y homogénea, mediante extendido y compactado de una nueva capa de rodadura de pavimento asfáltico en la zona de calzada (a base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D, de 5 cm. de espesor).
- Recreido de arquetas de servicios existentes a cota de nuevo pavimento.
- Señalización horizontal (marcas viales) y vertical (señales) del tramo de viario completo.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA	1. Leer y coordinar el proyecto. Fases. 2. Servicios afectados (corte de instalaciones), riesgos eléctricos, instalaciones de gas, etc. Distancia de seguridad en tendidos aéreos. 3. Reconocimiento de edificios en los márgenes. Estado. 4. Señalización y vallados (posibilidades s/ fase).

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	18/91		

Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	<p>5. Ámbito de actuación.</p> <p>6. A tener en cuenta: viviendas, garajes, portales, tiendas, fiestas y tráfico.</p> <p>7. Previsión material de seguridad colectiva. (chapa paso de vehículos y pasarelas conos, vallas, etc.). Previsión material de seguridad individual (EPIS). (chalecos reflectantes obligatorio, cascos guantes mascarillas, etc.).</p> <p>8. Informar con antelación días de cierres para vehículos. Desvío circulación, ver rutas alternativas.</p> <p>9. Se avisará para retirar los newyerseys de hormigón y la caseta provisional de aseos antes del comienzo de la obra.</p> <p>LA EMPRESA CONSTRUCTORA MANDARÁ ESCRITOS A LAS COMPAÑÍAS QUE A CONTINUACIÓN SE INDICAN PARA PROCEDER A LA ANULACIÓN DE LOS SERVICIOS CORRESPONDIENTES ANTES DEL COMIENZO DE LAS OBRAS.</p> <p>SE ANULARÁN LOS SERVICIOS AFECTADOS SIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RED DE BAJA TENSIÓN (COMPAÑÍA ENDESA). - RED DE TELEFONÍA (COMPAÑÍA TELEFÓNICA). - RED DE ABASTECIMIENTO (AQUALIA). - RED DE SANEAMIENTO (AQUALIA). - RED DE ALUMBRADO EXTERIOR PÚBLICO (EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANLÚCAR DE BARRAMEDA). - RED DE TELECOMUNICACIONES (ONO/TELEVISIÓN POR CABLE (TDC), ETC.).
TRABAJOS PREVIOS	<p>m2 cm. FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE</p> <p>ud RECRCIDO POZO DE REGISTRO 1,10 m.</p> <p>ud RECRCIDO ARQUETAS/IMBORNALES DE REGISTRO</p> <p>m2 DEMOL. Y LEVANT.PAVIMENTO MBC</p> <p>m2 CAPA INTERMEDIA AC22 bin S e=5 cm.</p> <p>m3 EXC. EN ZANJA EN TERR.TRÁNS.</p> <p>m. TUBE. ENTERR. ALUMBRADO ELEC. 2 PVC D=110</p> <p>m. HORMIG.PROTECCION LINEAL DE CANALIZACIONES HM-20</p> <p>m3 SUBBASE SAN CRISTOBAL</p> <p>ud ARQ.DE REGIS.DE OBRA 40x40x50 cm LUZ INTERIOR+TAPA FUND. C250</p> <p>ud TAPA ARQUETA A-1 F.D. 62x72x6,5 cm D 400</p> <p>ud TAPA POZO F.D. CLASE D-400</p> <p>ud ADECUACION DE OBRAS DE ALBAÑILERIA</p> <p>PRECAUCIÓN TALUD MÁQUINAS EN MOVIMIENTO.</p> <p>El Contratista deberá montar una perfecta vigilancia a fin de que las zonas afectadas por las obras sean descubiertas con las debidas precauciones, montando las señalizaciones oportunas para su visión nocturna. En cualquier caso se instalarán como mínimo vallas y palenques móviles iluminados cada 10 m con punto de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.</p>

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	19/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

PAVIMENTACIÓN	<p>m2 CAPA RODADURA AC16 surf D e=5 cm.</p> <p>PRECAUCIÓN TALUD MÁQUINAS EN MOVIMIENTO. En cualquier caso, la empresa constructora estará obligada a avisar a la policía local, vecinos y propietarios de las viviendas y garajes de la zona del corte y desvíos provisionales de tráfico con unos días de antelación. PRECAUCIÓN CARGA Y DESCARGA. MAQUINARIA PEQUEÑA...</p>
ACCESIBILIDAD	<p>m2 DEMOL. Y LEVAN. ACERADO DE HORMIGÓN m. LEVANTADO Y COLOCACIÓN DE BORDILLO m3 EXC.VAC.MANUAL.TERRENOS FLOJOS m3 SUBBASE SAN CRISTOBAL m2 PAV. HORM. CEP. HP-40, ACERADOS, e=10 cm. m2 SOLERA HORM. HM-20 PARA BASE DE SOLERÍA e=10 cm m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5</p> <p>El Contratista deberá montar una perfecta vigilancia a fin de que las zonas afectadas por las obras sean descubiertas con las debidas precauciones, montando las señalizaciones oportunas para su visión nocturna. En cualquier caso se instalarán como mínimo vallas y palenques móviles iluminados cada 10 m con punto de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.</p>
SEÑALIZACIÓN VIARIA	<p>m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL m. MARCA VIAL REFLEX.DISC.BL.α=10cm m. MARCA VIAL REFLEX.CONT./DISC. BL.α=15cm m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS m2 PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=70 cm ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA D.G. 2A=60 cm ud SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm.</p> <p>Consideraciones a destacar: SEÑALISTAS DURANTE LA EJECUCION DE LA PINTURA DEL VIAL. PRECAUCION CARGA Y DESCARGA. MAQUINARIA PEQUEÑA...</p>
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION	<p>m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A VERTEDERO AUTORIZADO 60 km</p> <p>Se aplicará S/ REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	20/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

OBSERVACIONES	<p>LA EMPRESA CONSTRUCTORA VERÁ LOS SERVICIOS AFECTADOS, Y DEBERÁ ENVIAR UN ESCRITO A LAS COMPAÑÍAS CORRESPONDIENTES (ESPECIALMENTE A SEVILLANA), COMUNICÁNDOLES LA OBRA, EL COMIENZO DE ESTAS, ETC. PARA EVITAR POSIBLES RIESGOS PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.</p> <p>EN EL CASO DE TRABAJAR CON LA LINEA, LA EMPRESA CONSTRUCTORA COMPROBARA LA DISTANCIA DE SEGURIDAD CON LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, INSTALÁNDOSE A AMBOS LADOS PORTICOS DE LIMITADORES DE ALTURA, SEÑALIZADOS.</p> <p>Dado el tipo de obra, se tendrá en cuenta la protección de los viandantes con pasos destinados para ellos, la señalización actualizada permanentemente según las fases de la obra para los vehículos que circulen por estas y las protecciones tanto personales como colectivas de los trabajadores de dichas obras, haciendo especial hincapié en el chaleco reflectante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se señalizará la obra s/ Norma de carreteras 8.3-IC y las señalizaciones de obra, se pondrán vallas de protección en las zonas de trabajo. - Se pondrán señalizaciones luminosas. TI-2 y TP-18. - Se pondrán señalistas a ambos lados de la avenida en el caso de cortar temporalmente el tráfico en alguna zona de trabajo. - Se mantendrán limpios los viales permanentemente. - Se avisará con antelación la presencia de las obras.
----------------------	---

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	21/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Las conducciones de alumbrado se separarán de los conductos del resto de instalaciones según unas distancias mínimas que vienen recogidos en la siguiente tabla, estratificándose en vertical y colocando en la cota superior telefonía, electrificación, alumbrado, gas, abastecimiento de agua y alcantarillado.

TABLA		
Instalaciones	Separación	Separación
	Horizontal (cm)	Vertical (cm)
Alcantarillado	60	50
Gas	50	20
Electricidad – alta	30	20
Electricidad – baja	20	20
Telefonía	20	20

SE LE NOTIFICARÁ AL PROMOTOR ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS, YA SELECCIONADOS PARA ENVIAR AVISO PREVIO A LA INSPECCIÓN PROVINCIAL DE TRABAJO.

SE SOLICITARÁN LOS DOCUMENTOS SIGUIENTES AL CONTRATISTA PRINCIPAL Y ESTE A SU VEZ A LOS SUBCONTRATISTAS Y AUTONOMOS PARA QUE PERMANEZCAN EN LA OBRA PERMANENTEMENTE Y PUEDAN ESTAR A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL, DEBIÉNDOSE INCORPORAR AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

- DATOS DEL CONTRATISTA PRINCIPAL:
- NOMBRE O RAZON SOCIAL.
- DOMICILIO SOCIAL.
- C.I.F.
- NUMERO DE AFILIACION A LA SEGURIDAD SOCIAL.
- MODALIDAD DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE QUE DISPONE. (DESIGNACION DE TRABAJADORES O SERVICIO DE PREVENCION PROPIO O AJENO).
- ACTIVIDAD PARA LA QUE CONTRATA.
- TIEMPO PREVISTO DE LA DURACION DE SU ACTIVIDAD - PLANNING.
- NUMERO DE TRABAJADORES PREVISTOS INICIALMENTE.
- PERSONA RESPONSABLE CON LA QUE CONTACTAR Y FORMA. (Nº TELEFONO, FAX Y DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO).
- REPRESENTANTES TECNICOS (JEFE DE OBRA) Y DURACION PREVISTA DE LOS TRABAJOS.
- PRESUPUESTO ASIGNADO PARA APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
- SE ADJUNTA EN DICHO PLAN EL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL (COPIA DE DOCUMENTO EN VIGOR) DEL CONTRATISTA PRINCIPAL).

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	22/91



A TENER EN CUENTA POR PARTE DEL CONTRATISTA PRINCIPAL:

EL CONTRATISTA PRINCIPAL ENTREGARA UN DOCUMENTO EN EL QUE SE ACOJAN AL PLAN DE S Y S EN EL/LAS PARTES IMPLICADAS DE LAS SUBCONTRATAS Y TRABAJADORES AUTONOMOS, PARA APLICAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD S/REAL DECRETO 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE.

ADVERTENCIA: INSERTAR EN LA ADMISION DEL PLAN EN EL/LAS PARTES IMPLICADAS DE LAS SUBCONTRATAS Y TRABAJADORES AUTONOMOS EL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL (COPIA DE DOCUMENTO EN VIGOR) DE LOS MISMO O PLAN ELABORADO POR LOS SUBCONTRATISTAS Y AUTONOMOS DE SU ACTUACION EN DICHA OBRA.

ARTICULO 7 DEL REAL DECRETO 1627/97 DEL 24 DE OCTUBRE DONDE EN APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O EN SU CASO, DEL ESTUDIO BASICO, CADA CONTRATISTA ELABORARA EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL QUE SE ANALICEN, ESTUDIEN, DESARROLLEN Y COMPLEMENTEN LAS PREVISIONES CONTENIDAS EN EL ESTUDIO O ESTUDIO BASICO, EN FUNCION DE SU PROPIO SISTEMA DE EJECUCION DE OBRA.


PARA CUALQUIER DUDA, SE RECOMIENDA EL SERVICIO DE PREVENCION QUE TENGA EL CONTRATISTA / SUBCONTRATISTA CONTRATADO, SEA PROPIO O AJENO.

EN LA OBRA ESTARÁN CONVENIENTE INDICADOS Y SEÑALIZADOS LOS TELEFONOS DE EMERGENCIA, BOTIQUIN Y EXTINTOR EN UN SITIO VISIBLE DE LA OBRA.

Se podrá solicitar los documentos siguientes a contratista, subcontratistas y autónomos para que permanezcan en la obra permanentemente y estar a disposición de la autoridad laboral.

COPIA DEL CONTRATO CON SU SERVICIO DE PREVENCION O ENCARGADO DE SEGURIDAD
COPIA DE LA JUSTIFICACION DOCUMENTAL DE LA FORMACION QUE SE HA IMPARTIDO A LOS TRABAJADORES.
JUSTIFICACION DOCUMENTAL DE LA INFORMACION
EVALUCION DE RIESGOS EFECTUADA POR CADA EMPRESA
ACTAS DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (E.P.I.)
RESULTADO DE LOS CONTROLES PERIODICOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD
ACREDITACION DE HABER EFECTUADO RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ESPECIFICOS.
RELACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES ACAECIDAS Y SUS CORRESPONDIENTES INFORMES DE INVESTIGACION

ADVERTENCIA ANTES DEL COMIENZO DE LAS OBRAS LA EMPRESA CONSTRUCTORA PRINCIPAL COMPROBARÁ CON LAS COMPAÑIAS CORRESPONDIENTES LOS POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS (REDES ENTERRADAS Y AÉREAS) DE LAS COMPAÑIAS DE ELECTRICIDAD (ENDESA), TELEFONÍA (MOVISTAR), SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (AQUALIA), TELECOMUNICACIONES (ONO, JAZZTEL, ETC.), ALUMBRADO EXTERIOR PÚBLICO (INFRAESTRUCTURAS), RIEGO (PARQUES Y JARDINES), SEMAFORIZACIÓN, GAS (REDEXIS), ETC. S/ REGLAMENTO VIGENTE, ASÍ COMO LOS SERVICIOS AFECTADOS PARTICULARES (CERRAMIENTOS, VIVIENDAS, EDIFICACIONES, ETC.).

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	23/91		

SEÑALIZACION HABITUAL, PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS PARA ESTE TIPO DE OBRAS:



PASARELA PEATONAL



TAPA PROVISIONAL POZOS

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	24/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016



LOCALIZADOR DE SERVICIOS AFECTADOS



COORDINACION CON TRAFICO



SEÑALIZACION Y VALLADO DE CABECERA DE OBRA



SEÑALISTA EN CASO NECESARIO



PLAZAS: SEÑALIZACION Y VALLADO



CARRIL OBRA SEÑALIZADO

EN EL CASO DE CARRETERAS, SE USARÁN OBLIGATORIAMENTE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMA 8.3 I-C. Y LAS FICHAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	25/91



MODELO DE ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD
ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

EMPRESA CONTRATISTA:

OBRA:

LOCALIDAD Y SITUACION:

SANLÚCAR DE BARRAMEDA

El encargado de seguridad y salud de la obra, será designado mediante el acta de nombramiento adjunta. Como normas generales de actuación el encargado de seguridad y salud tendrá que:

- ✓ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - 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.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - 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.
 - 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.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - 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.
 - La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - 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.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir, a todos los trabajadores de la obra, el plan de seguridad y salud.
- ✓ Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 54/2003, el R.D. 171/ 2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	26/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

EMPRESA CONTRATISTA:
OBRA:

LOCALIDAD Y SITUACION:
SANLÚCAR DE BARRAMEDA

La empresa, _____, mediante el presente acta, nombra como ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD a D. _____, con D.N.I. _____, y formación específica en materia preventiva _____ para la obra reseñada.

Las funciones a desarrollar por el encargado de seguridad y salud, son las especificadas en la página anterior, y que dicho encargado de seguridad y salud conoce a la perfección, dado que se entregan y comentan con este acta

En Sanlúcar de Barrameda, a _____ FECHA.

Acepto el nombramiento:

El representante legal de la empresa.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	27/91



1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA	
Descripción de los trabajos	<ul style="list-style-type: none"> - Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra. - Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La acometida realizada por la empresa suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm. - De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios, alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc. dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con protector magnetotérmicos y diferencial de 30 mA. - Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud. - El armario de protección y medida se situará en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora. Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.
Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas en altura. - Descargas eléctricas de origen directo e indirecto. - Caídas al mismo nivel.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. - El tramo aéreo entre el tramo general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800Kgs. fijando a estos el conductor con abrazaderas. - Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente. - En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de vallas, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc. - Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados. - Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. - Estas derivaciones al ser portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. - Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2.50 m. del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente. - Existirá una señalización sencilla y clara a la vez prohibiendo la entrada a las personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	28/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello. - Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico. - Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
Protecciones personales	- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso. - Guantes aislantes. - Comprobador de tensión. - Herramientas manuales con aislamientos. - Botas aislantes, chaquetas ignífugas en maniobras eléctricas. - Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
Protecciones colectivas	- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierras, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

INSTALACIÓN PROVISIONAL DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN	
Descripción de los trabajos	A causa de que el volumen del hormigón a emplear no es excesivo se empleará hormigón transportado en camiones con bombonas, usándose para su puesta en obra bomba neumática.
Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento. - Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento. - Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas. - Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera. - Contactos eléctricos. - Rotura de tubería por desgaste y vibraciones. - Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería. - Movimientos violentos en el extremo de la tubería.
Normas básicas de seguridad	<p><u>En operaciones de bombeo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor deslizamiento del material. - Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y consistencia plástica. - Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se pasará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla. - Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes. - Los codos que usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán de radios amplios estando anclados en la entrada y en las salidas de las curvas. - Al acabar las operaciones de bombeo se limpiará la bomba. <p><u>En el uso de hormigoneras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A parte del hormigón transportado en bombonas para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro: - Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios. - Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada. - La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	29/91




Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	<p>puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.</p> <p><u>En operaciones de vertido manual de los hormigones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la operación por daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de seguridad homologado. - Botas de goma para el agua. - Guantes de goma.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos. - Los elementos eléctricos estarán protegidos. - Los camiones bombonas de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar. - La existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.), puesto que el carburante (oxígeno) está presente en todos los casos. - Por todo ello se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc. - Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.). - Los camiones de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio, en su caso; el personal que esté trabajando en sótano, si existiese, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, camino de evacuación, etc. - Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS
Vestuario con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.
OBSERVACIONES:

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal			
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	30/91	

Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Durante la ejecución de la obra, se asignará personal para la conservación y limpieza de estas instalaciones.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital virgen del Camino	A 4 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital virgen del Camino	A 4 Km.
OBSERVACIONES: Se colocará un tablón de anuncios, en el que figurará especialmente el centro de atención asistencial más próximo en caso de accidente.		

TELÉFONOS	URGENCIAS
URGENCIAS SANITARIAS	061
HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO	956 04 80 00
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
AYUNTAMIENTO	956 38 80 00
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO	956 38 80 80
FCC AQUALIA	902 21 60 21
SEVILLANA ENDESA	902 51 65 16
ENDESA GAS (REDEXIS)	902 51 56 51
TELEFONICA MOVISTAR	1004
ONO	956 01 80 55
ONO (RESPONSABLE)	610 51 45 76

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	31/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
1.5. MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA	
Motoniveladora	Rulo Vibratorio
Retroexcavadora	Martillo Neumático
Camión Basculante	Hormigoneras
Camión Hormigonera	Cortadora de Pavimentos
Camión Cisterna	Herramientas manuales
Camión Bituminador	Maquinaria para movimiento de tierras
Extendedoras de Mezclas Bituminosas en Caliente	Maquinaria de elevación
Compactador Neumático	
OBSERVACIONES:	

MÁQUINAS USUALES PARA OBRA CIVIL:
RETROEXCAVADORA.

Puede llevar martillo rompedor para trabajos de demolición

◦ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Caída de objetos por manipulación.
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Sobreesfuerzos.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.
- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	32/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
- Para subir o bajar de la "retroexcavadora", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la "retroexcavadora" a personas no autorizadas.
- No trabaje con la "retroexcavadora" en situación de avería. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retroexcavadora" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retroexcavadora" a utilizar.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	33/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la "retroexcavadora", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retroexcavadora", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas) y sin presencia de trabajadores a su alrededor.
- El cambio de la posición de la "retroexcavadora" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retroexcavadora" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- Las máquinas de funcionamiento irregulares o averiados deben retirarse inmediatamente.
- Prohibirá la permanencia de operarios bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones.
- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado el balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos(dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma sobre su directriz.
- Puede emplearse una uña de montaje directo.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a manos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	34/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- En la fase de excavación nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- PROTECCIONES COLECTIVAS
 - La observación de movimiento de las cargas, gálmbos y distancias de seguridad a líneas eléctricas se vigilará constantemente sobre todo para aquellas máquinas de traslación de su base.
 - Se revisarán periódicamente cables, poleas y tambores, sistemas de parada, motores de maniobras y reductores, dispositivos limitadores de carga y de final de carrera, frenos, etc.
 - Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
 - Cinturón de seguridad.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
 - Botas de seguridad.
 - Protectores auditivos en caso de no disponer de cabina insonorizada.
 - Gafas antiproyecciones para las operaciones de mantenimiento, en caso de tener abierta la ventana frontal.

CAMIÓN BASCULANTE.

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos por manipulación.
 - Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
 - Atrapamientos por o entre objetos.
 - Atrapamientos por vuelco de la máquina.
 - Contactos térmicos.
 - Contactos eléctricos.
 - Atropellos, golpes y choques con la máquina.
 - Accidentes de tráfico.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
 - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - El vehículo estará dotada de extintor y botiquín.
 - La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
 - Al entrar o salir del solar, el conductor extremará la precaución, y si puede ser auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
 - Respetará todas las normas del código de circulación.
 - Si se tuviera que parar en las rampas de acceso, el vehículo quedará frenado.
 - Respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - Las maniobras dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas auxiliándose, en caso de que sea posible, del personal de obra.
 - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga, la visibilidad y las condiciones del terreno.
 - Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.
 - No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste maniobras.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	35/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Si descarga material en las proximidades de las zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m.
- PROTECCIONES COLECTIVAS
- Cinturón de seguridad.
- Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Casco, protección craneal, si sale fuera del vehículo.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante.

CAMIÓN HORMIGONERA.

- RIESGOS Y NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
- Está compuesto por la tolva de carga que es un embudo situada en la parte trasera superior del camión. Tiene que ser de dimensiones mínimas de 9x8 m, para evitar la proyección de partículas de hormigón. Y por las escaleras de acceso a la tolva, que serán antideslizantes, se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Debe tener una plataforma en la parte superior dotada de un aro quitamiedos a 90 cm, de altura sobre ella. La plataforma será de 4x5 m., y ser de material consistente, para no acumular suciedad deberá ser del tipo de rejilla.
- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.
- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
- No pueden tener salientes que puedan herir o golpear a los operarios; las canaletas, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosivo.
- No subirse a la cuba ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares como andamios.
- Las partes traseras de la hormigonera se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante como cuba, tolvas, canaletas, etc.
- El camión debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- La cabina debe poseer de ventilación y calefacción.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos de emergencia: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descargarse quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones d las canaletas en el momento de despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma par evitar golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadena con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	36/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

A. DESCARGA CON CUBILOTES:

- Tanto el camionero como el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote, estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo. Procurará no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar Atrapamientos entre ambos elementos.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga y les golpee.

B. CAMIÓN:

- Cuando se circule por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile la ruta de l vehículo antes de maniobrar. Deben ser conducidos con paciencia, sobretodo en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás.
- Para bajar del camión debe de estar completamente parado y con suficiente espacio para apearse.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16%, se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Cinturón de seguridad.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - chaleco reflectante.
 - Calzado de seguridad.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Protectores auditivos.
 - Guantes de cuero.
 - Gafas de protección.

CAMIÓN CISTERNA.

◦ RIESGOS

- Accidentes de tráfico debido a los largos periodos de conducción.
- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.
- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
- Trabajar en condiciones atmosféricas y viales adversos.
- Pueden lesionarse al realizar reparaciones en el terreno, cambiar los neumático, aflojar flejes y cuerdas tirantes, etc.
- Pueden padecer dolor de espalda, piernas, brazos y manos debido a la posición de sentado durante largos periodos y a las vibraciones del vehículo / tractor.
- Resbalones, tropezones
- Caídas de una cabina alta, de una escalera de cabina o de la cisterna.
- Vuelco de un camión cargado debido a un fallo mecánico, a la excesiva carga, al mal estado de la carretera o a la excesiva velocidad.
- Choque frontal con otros usuarios que estén utilizando el mismo carril pero vengán en sentido contrario.
- Lesiones al golpearse accidentalmente contra partes duras expuestas del camión o de la carga.
- Explosión de neumáticos inflados en demasía.
- Explosión de la batería del vehículo.
- Atropellos de personas.
- Choques con elementos fijos de obra.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	37/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Atrapamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Caída por pendientes.
- Exposición durante largas horas a ruidos de gran potencia (>80 dBA) o de baja frecuencia, con efectos perniciosos a corto plazo (jaquecas) o a largo plazo (disminución de la audición, etc.).
- Exposición a súbitos cambios en la temperatura ambiente al entrar y salir de la cabina climatizada, que puede provocar resfríos o reumatismo.
- Vibraciones que afectan a todo el cuerpo y con posibles efectos sobre las funciones de órganos abdominales y del tórax y el sistema músculo-esquelético, provocando fatiga y reacciones lentas.
- Exposición a polvo
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad.
- Respetar las señales de tráfico provisional y de seguridad mientras dure la obra.
- Evitará correr dentro de la obra y en superficies ondulantes para evitar el vuelco de la carga líquida.
- Instalar un asiento de conductor diseñado ergonómicamente.
- Interrumpir la conducción periódicamente para descansar y realizar ejercicios; aprender técnicas de relajación a utilizar cuando se conduce durante largos periodos.
- La limpieza y mantenimiento se efectuará en los lugares apartados de la circulación de vehículos y de otra maquinaria.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la cuba.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión mientras esté regando.
- No dé marcha atrás sin mirar ante y cerciorarse que tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- PROTECCIONES COLECTIVAS.
- Señales de circulación y de seguridad de la obra.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad (Lo deberá usar siempre que baje del camión).
- Guantes de cuero, goma o P.V.C. para las labores de mantenimiento.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Chaleco reflectante (Lo deberá usar siempre que baje del camión).

CAMIÓN BITUMINADOR.

- RIESGOS
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Atropamiento por o entre objetos.
- Golpes y contactos con elementos móviles.
- Atropellos y choques.
- Proyecciones.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	38/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Quemaduras.
- Explosión e Incendio.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Insolación.
- Sobreesfuerzos.
- Vapores y gases.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
- Cuando el riesgo se efectúe mediante el uso de lanza manual, debe establecerse una comunicación entre el conductor y el operario regador para definir los momentos de arranque y de parada.
- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.
- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales. Peligro sustancias calientes (Peligro, fuego). Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.
- Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada.
- Si el producto es pulverizado, se buscará la posición que evite "mojarse" con el producto o mojar a los compañeros, siempre de espaldas al viento.
- En caso de producirse un contacto accidental del betún con la piel, limpiar la zona afectada con agua fría. No emplear jamás disolventes orgánicos ni similares (ácido/grasa), que pueda destruir la capa de la piel.
- No introducir nunca betún caliente en cisternas o bidones que puedan contener agua, puesto que se forma vapor y la rápida proyección del producto puede causar quemaduras.
- El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintor de polvo químico, nunca agua.
- Controlar la existencia de fugas en mangueras, racores, etc. Si existen, elimínelas inmediatamente.
- Permanezca separado de todas las partes giratorias o móviles.
- Para evitar los riesgos de atropello y atropamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologados y, en perfecto estado de visibilidad.
- Las personas que se dediquen a los riesgos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas y protectores faciales.
- NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LOS CONDUCTORES DEL CAMIÓN DE RIEGO.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
- Conduzca usted un vehículo con una instalación peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por las ruedas una vez en el suelo.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- Evite siempre que sea posible manipular con el motor caliente cuando alcanza su temperatura, cualquier contacto, puede ocasionar quemaduras graves.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar el vehículo en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	39/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre el vehículo, pueden producirse incendios espontáneos.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar su turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
 - PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - No permanecerá nadie en el radio de acción del vehículo.
 - Avisadores acústicos de marcha atrás.
 - Señalización y balizamiento del lugar de trabajo.
 - Respetar las normas de seguridad de la obra.
 - Respetar el código de circulación.
 - Cinturón de seguridad.
 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Guantes de cuero.
 - Guantes de goma (mantenimiento).
 - Gafas antiproyección y antisalpicaduras.
 - Botas suela antideslizantes.
 - Chaleco alta visibilidad.
 - Mono de un solo uso.
 - Mascarillas buconasales.

EXTENDEDORA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Caída de personas desde la máquina (resbalar sobre las plataformas, subir y bajar en marcha).
- Caída de personas al mismo nivel (tropezón, impericia).
- Estrés térmico por exceso de calor (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).
- Insolación.
- Intoxicación (respirar vapores asfálticos).
- Quemaduras (contacto con aglomerados extendidos en caliente).
- Sobreesfuerzos (apaleo del asfalto).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora (falta de dirección o planificación de las maniobras).
- Golpes por maniobras bruscas.
- Vuelcos.
- Ruidos y vibraciones.
- Atrapamiento.
- Golpes y proyecciones.
- Eléctrico.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	40/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

◦ **NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE LA AUTOCARGA Y LA AUTODESCARGA DESDE EL REMOLQUE.**

- Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno.

- Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante el Encargado que evite errores durante la maniobra. Además, se prohíbe la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 5 m., del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.

◦ **DURANTE LA PUESTA EN SERVICIO Y AJUSTE DE LA MÁQUINA.**

- Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.

- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.

- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.

- Se prohíbe la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 1 m., alrededor de la extendedora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.

- Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso a la extendedora de productos bituminosos se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que está dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: "SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ".

- En caso de producirse un contacto accidental del betún con la piel, limpiar la zona afectada con agua fría. No emplear jamás disolventes orgánicos ni similares (ácido/grasa), que pueda destruir la capa de la piel.

- No introducir nunca betún caliente en cisternas o bidones que puedan contener agua, puesto que se forma vapor y la rápida proyección del producto puede causar quemaduras.

◦ **DURANTE LA CONFECCIÓN DEL PAVIMENTO.**

- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante el Encargado.

- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, se prohíbe la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.

- Para evitar el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos, estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.

- Para evitar los riesgos de atropello y quemaduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendedora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva.

- Para evitar el riesgo de caídas y atropello está previsto que el Encargado controle que no se acerquen los trabajadores a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

◦ **NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL OPERADOR DE LA EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS.**

- Suba y baje siempre por el lugar peldañado del que está dotada extendedora de productos bituminosos. Evitará accidentes.


- No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora de productos bituminosos, es peligroso.

- No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.

- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.

- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.

- No utilice la máquina en situación de avería o semiavería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016		
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva				
	Jose Antonio Cano Bernal				
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	41/91		

Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.
- Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.
- No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.
- No toque el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.
- Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
- Antes de acceder a la extendedora de productos bituminosos de una vuelta en su rededor para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

◦ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes de cuero.
- Protección auditiva.
- Mascarillas buconasal.
- Botas para asfaltos.
- Chaleco reflectante.

◦ PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Señalización y balizamiento del lugar de trabajo.
- Señalista.
- No permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Cinturón de seguridad.

COMPACTADOR NEUMÁTICO.

◦ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Atropellos, golpes y choques con la máquina.
- Accidentes de tráfico.
- Vibraciones

◦ NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
- No se saltará directamente al suelo, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para ese fin.
- La máquina estará dotada de extintor y botiquín.
- La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
- No se trabajará con la máquina en situación de avería.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han colocado los tacos.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará su correcto funcionamiento.
- Deben llevar avisador acústico de marcha atrás, luces y cabina antivuelco.
- Al repostar, no se fumará ni se utilizará el fuego en sus proximidades.
- Se aparcará la máquina en el lugar destinado para ese fin.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	42/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- En caso de producirse un contacto accidental del betún con la piel, limpiar la zona afectada con agua fría. No emplear jamás disolventes orgánicos ni similares (ácido/grasa), que pueda destruir la capa de la piel.
- No introducir nunca betún caliente en cisternas o bidones que puedan contener agua, puesto que se forma vapor y la rápida proyección del producto puede causar quemaduras.
- Se prohíbe la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 2 m., alrededor de la máquina, durante la puesta en servicio. Además estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
 - PROTECCIONES COLECTIVAS
 - No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
 - Avisadores acústicos de marcha atrás.
 - Avisadores luminosos.
 - Señalización y balizamiento del lugar de trabajo.
 - Cinturón de seguridad.
 - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Ropa de trabajo.
 - Botas con suela antideslizante.
 - Mascarilla.
 - Protectores auditivos.
 - Guantes de cuero.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de protección.

RODILLO VIBRANTE (RULO VIBRATORIO).

- RIESGOS
 - Vuelcos de la máquina.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
 - Atropellos y choques.
 - Caídas al subir o bajar de la máquina.
 - Golpes y proyecciones.
 - Quemaduras.
 - Vuelcos.
 - Incendio.
 - Ruido.
 - Vibraciones.
 - Insolación.
 - Fatiga mental.
 - Sobreesfuerzos.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
 - Comprobar los aislamientos eléctricos de las máquinas.
 - La máquina estará dotada de extintor y botiquín.
 - La intención de moverse o pararse se indicará con el claxon.
 - Las máquinas de movimiento de tierras estarán dotadas de faros, avisadores acústicos, extintor y pórticos de seguridad.
 - Se inspeccionarán diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina y neumáticos.
 - Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas, para evitar caídas.
 - Comprobar los aislamientos eléctricos de las máquinas.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	43/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Respetar los límites de velocidad de la obra.
- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor la maquinaria, estará dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos.
- Para evitar los riesgos de Atrapamientos y quemaduras, se prohíbe realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina.
- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el Encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 2m. Además estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
- En caso de producirse un contacto accidental del betún con la piel, limpiar la zona afectada con agua fría. No emplear jamás disolventes orgánicos ni similares (ácido/grasa), que pueda destruir la capa de la piel.
- No introducir nunca betún caliente en cisternas o bidones que puedan contener agua, puesto que se forma vapor y la rápida proyección del producto puede causar quemaduras.
- NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LOS CONDUCTORES DE RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS (RULO).
- Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas y nunca les permita su conducción.
- No trabaje con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar su turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que sea reparada.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	44/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
 - Avisadores acústicos de marcha atrás.
 - Señalización y balizamiento del lugar de trabajo.
 - Cinturón de seguridad.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Ropa de trabajo.
 - Botas con suela antideslizante.
 - Mascarilla.
 - Protectores auditivos.
 - Guantes de cuero.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de protección.

MARTILLO NEUMÁTICO.

- RIESGOS PREVISIBLES
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Golpes por objetos o herramientas.
 - Proyecciones de fragmentos o partículas (rotura de manguera de presión).
 - Atrapamientos por o entre objetos.
 - Sobreesfuerzos.
 - Contactos eléctricos (líneas subterráneas).
 - Inhalación de sustancias nocivas (polvo).
 - Ruido.
 - Vibraciones.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
 - Se acordonarán las zonas bajo los tajos en los que se esté trabajando con martillos neumáticos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
 - Cada tajo de martillos neumáticos estará trabajado por dos cuadrillas que se irán turnando cada hora, en prevención del riesgo derivado del trabajo continuado recibiendo vibraciones.
 - En el caso de que hubieran de utilizarse martillos en interiores o en locales cerrados, se instalarán señales sobre pies derechos junto al tajo en las que se indique la obligatoriedad de uso de protectores auditivos, gafas antiproyecciones y mascarillas de respiración.
 - El personal encargado del manejo de los martillos neumáticos, deberá tener conocimiento de las siguientes normas de actuación:
 - Si un martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
 - No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Se prohíbe abandonar los martillos neumáticos hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
 - Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares o salientes, pida que le instalen una plataforma de ayuda, evitará las caídas.
 - Se prohíbe el uso de martillos al personal no autorizado en previsión de riesgos por impericia.
 - Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m. a los tajos de martillos neumáticos, para evitar la conjunción de ruido ambiental.
 - Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el terreno circundante o elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimiento de tierra y materiales por las vibraciones producidas en el entorno.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	45/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda de señalización de las mismas.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Casco de polietileno.
 - Ropa de trabajo.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Protectores auditivos.
 - Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Cinturón lumbar.
 - Chaleco reflectante.

HORMIGONERA ELÉCTRICA.

- RIESGOS PREVISIBLES
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Golpes contra objetos inmóviles
 - Contactos con elementos móviles de la máquina.
 - Golpes por objetos o herramientas.
 - Proyecciones de fragmentos o partículas.
 - Atrapamientos por o entre objetos.
 - Sobreesfuerzos.
 - Contactos eléctricos.
 - Inhalación de sustancias nocivas (polvo).
 - Ruido.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
 - Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra", que complementarán el Plan de Seguridad y Salud.
 - Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. (como norma general) del borde de excavación (zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caídas de la carga.
 - Se preverá una visera resistente de protección contra la caída de derrames fortuitos de las cargas suspendidas.
 - La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro o rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.
 - Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmpers, separa do del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
 - Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
 - Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra estarán protegidos mediante una cáscara metálica los órganos de transmisión-correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento. Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos de movimientos incontrolados.
 - La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación de la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
 - Las cáscaras y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
 - El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	46/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable) que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - Casco de polietileno.
 - Gafas de seguridad antipolvo.
 - Chaleco reflectante.
 - Botas de seguridad.
 - Protectores auditivos.
 - Máscara.

CORTADORA DE PAVIMENTOS.

Son las máquinas para corte con disco de pavimentos de tipo industrial, ya ejecutados. Se trata de máquinas versátiles de corte, con la seguridad integrada, por lo que los riesgos estriban en el incorrecto manejo, la manipulación de los elementos de protección y la supresión de algunos de ellos.

Suelen ser de accionamiento a motor de explosión, aunque también los hay accionados por electricidad.

- RIESGOS PREVISIBLES
 - Contactos con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar.
 - Atrapamientos por correas de transmisión (trabajos sin carcasa)
 - Los derivados de la producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía humedecida)
 - Ruido.
 - Proyección de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado, u objetos extraños enterrados)
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
 - Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir (posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc.).
 - Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.
 - Los espadones a utilizar en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento de corte.
 - Se prohíbe expresamente utilizar espadones con riesgo de atrapamiento o corte, por falta de defecto de sus carcasas protectoras.
 - Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, sería recomendable que efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
 - El manillar de gobierno de los espadones a utilizar en esta obra, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica.
 - El manillar de gobierno de los espadones, se forrará con triple capa roscada a su alrededor, a base de cinta aislante adhesiva, para evitar los posibles contactos fortuitos con la energía eléctrica.
 - El combustible se verterá en el interior del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
 - Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	47/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Se prohíbe expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos a los del almacén.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de polietileno
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Máscara.

HERRAMIENTAS MANUALES.

- RIESGOS PREVISIBLES
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos por desprendimiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación de sustancias nocivas (polvo).
- Ruido.
- Vibraciones.
- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- La herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obras, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no será con un tirón brusco.
- No se utilizará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, ésta será de la herramienta al enchufe no a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola.
- Cinturón de seguridad.
- PROTECCIONES COLECTIVAS
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	48/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
<u>A. PALA CARGADORA.</u>	
Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro. - Caída de material desde la cuchara. - Vuelco de la máquina.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina. - Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. - Si se cargan piedras de tamaño considerables se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar roturas y rebotes. - Estará prohibido el transporte de personas en la máquina. - La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa. - No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito. - Se considerará las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. - El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad homologado. - Botas antideslizantes. - Ropa de trabajo adecuada. - Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco. - Asiento anatómico.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina. - Señalización del viaje antiguo.
<u>B. CAMIÓN BASCULANTE.</u>	
Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Choque con elementos fijos de la obra. - Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento. - Vuelcos al circular por la rampa de acceso.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. - Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. - Respetará en todo momento la señalización de la obra. - Las maniobras dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra. - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Usar casco homologado siempre que baje del camión. - Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquinas y alejado del camión. - Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éstas maniobras. - Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación se aproximará a una distancia máxima de 1.00 m, garantizando ésta mediante topes.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	49/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

C. RETROEXCAVADORA.	
Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelcos por hundimiento del terreno. - Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. - La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas. - La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia detrás). - El conductor no abandonará la máquina sin para el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente. - El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una grúa. - Al circular, lo hará con la cuchara plegada. - Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará plegada sobre la máquina o sobre el suelo; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto. - Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
Protecciones personales	El operador llevará en todo momento: <ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad homologado. - Ropa de trabajo adecuada. - Botas antideslizantes. - Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbales los pies sobre los pedales.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina. - Al descender por la trampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS
A. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

Riesgos más frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de partículas y polvo. - Descarga eléctrica. - Rotura del disco. - Cortes y amputaciones.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión. - Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución. - La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado. - Guantes de cuero. - Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas si no es del tipo de corte bajo chorro de agua. - Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	50/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

B. VIBRADOR.	
Riesgos más frecuentes	- Descargas eléctricas. - Caídas en altura. - Salpicaduras de lechada en los ojos.
Normas básicas de seguridad	- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable. - La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.
Protecciones personales	- Casco homologado. - Botas de agua. - Guantes dieléctricos. - Gafas para protección contra las salpicaduras.
Protecciones colectivas	- Las mismas que para la estructura de hormigón.
C. SIERRA CIRCULAR.	
Riesgos más frecuentes	- Descargas eléctricas. - Cortes y amputaciones en extremidades superiores. - Rotura del disco. - Proyección de partículas. - Incendios.
Normas básicas de seguridad	- El disco estará dotado con carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles. - Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste. - La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios. - Se evitará la presencia de clavos al cortar.
Protecciones personales	- Casco homologado. - Guantes de cuero. - Gafas antipartículas. - Calzado con plantillas anticlavos.
Protecciones colectivas	- Zona acotada para la máquina instalada en lugar libre de circulación. - Extintor manual de polvo químico antifibrasas junto al puesto de trabajo.
D. AMASADORA.	
Riesgos más frecuentes	- Descargas eléctricas. - Atrapamientos por órganos móviles. - Vuelcos y atropellos al cambiarla de desplazamiento.
Normas básicas de seguridad	- La máquina estará situada en superficie llana y consistente. - Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas por carcasas. - Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.
Protecciones personales	- Casco homologado de seguridad. - Mono de trabajo. - Guantes de goma. - Botas de goma y mascarilla antipolvo.
Protecciones colectivas	- Zona de trabajo claramente delimitada. - Correcta conservación de la alimentación eléctrica.
E. HERRAMIENTAS MANUALES.	
Riesgos más frecuentes	- En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillos rotativos, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora. - Descargas eléctricas.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	51/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de partículas. - Caídas en alturas. - Ambiente ruidoso. - Generación de polvo. - Explosiones e incendios. - Cortes en extremidades.
Normas básicas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. - El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso. - Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. - Estarán acopiadas en el almacén de obra llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo. - La desconexión de las herramientas no se harán con un tirón brusco. - No se usará la herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de usar manguera de extensión éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. - Los trabajos con éstas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola grapadora. - Cinturón de seguridad para trabajos en alturas.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de trabajos limpias y ordenadas. - Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso. - Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.6. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	NORMAS DE SEGURIDAD
Andamios colgados móviles	<ul style="list-style-type: none"> - Deben someterse a una prueba de carga previa. - Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. - Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. - Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.- Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad. - La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3.0 metros. - Las andamiadas no serán mayores a ocho metros. - Estarán provistos de barandillas interiores de 0.70 m de altura y 0.90 m las exteriores con rodapiés en ambas. - No se mantendrá una separación superior de 0.45 m desde los cerramientos asegurándose ésta mediante anclajes. - El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas de la plataforma en la posición más baja. - Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.
Andamios tubulares	<ul style="list-style-type: none"> - Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	52/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

apoyados	<ul style="list-style-type: none"> - Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. - Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. - Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. - Correcta disposición de las plataformas de trabajo. - Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. - Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. - Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios sobre borriquetas	<ul style="list-style-type: none"> - La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m. - En las longitudes de más de 3 metros se emplearán tres caballetes. - Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 metros. - No se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.
Escaleras de mano	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total. - Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. - Estarán fuera de la zona de paso. - Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados. - El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. - El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos. - Los accesos y descensos se harán siempre frente a ellas. - Se prohíbe manejar en las escalera pesos superiores a 25 KG. - Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen el uso de las dos manos. - Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cables o cadenas que impidan que éstas se abran al utilizarlas. - La inclinación será aproximadamente de 75° que equivale estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
Instalación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$: - I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. - I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$. - I. magnetotérmico general omipolar accesible desde el exterior. - I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. - La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. - La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
Visera de protección	<ul style="list-style-type: none"> - Los apoyos de viseras en el suelo y forjados se harán sobre durmientes de madera. - Los puntales metálicos estarán verticales y perfectamente aplomados. - Los tabloneros que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.
Protecciones personales	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de seguridad homologado. - Zapatos con suelas antideslizantes. - Chalecos reflectantes.
Protecciones colectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Se señalará la obra s/ Norma de carreteras 8.3-IC y las señalizaciones

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	53/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	de obra, se pondrán vallas de protección en las zonas de trabajo. - Se pondrán señalizaciones luminosas. TI-2.
OBSERVACIONES:	Se pondrán señalistas a ambos lados de la calle en caso de cortar temporalmente el tráfico en alguna zona de trabajo. Se mantendrán limpios los viales permanentemente. Se avisará con antelación la presencia de las obras.

1.7. RELACION NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES. (ANEXO II DEL RD 1627/97).

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

1.8. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE A LAS OBRAS (ANEXO IV DEL RD 1627/97).
ANEXO IV
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras.
Parte A.
Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	54/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad e los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcione equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.
3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:
- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
 - b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
 - c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
4. Vías y salidas de emergencia:
- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
 - b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
 - c) El número de distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
 - d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
 - e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
 - f) En caso de avería de sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
5. Detección y lucha contra incendios:
- a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
 - b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
 - c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	55/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario por la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación.

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

- a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	56/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

- e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad o requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	57/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.


15. Servicios higiénicos:

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	58/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes: las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.
Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puertos de trabajo.
- c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

PARTE B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

- a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran

4. Temperatura:

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	59/91




Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso de local.
5. Suelos, paredes y techos de los locales:
- Los suelos de los locales deberán estar libre de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
 - Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
 - Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.
6. Ventana y vanos de iluminación cenital:
- Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando están abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
 - Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.
7. Puertas y portones:
- La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
 - Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
 - Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
 - Las superficies transparentes o traslúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.
8. Vías de circulación: para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.
9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes: Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.
10. Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud y su bienestar.

PARTE C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	60/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez.

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º. El número de trabajadores que los ocupen.

2º. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º. Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caída de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en a los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	61/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

- c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
 - 1º.- Antes de su puesta en servicio.
 - 2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - 3º.- Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el 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.

6. Aparatos elevadores:

- a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación anclajes y soportes, deberán:
 - 1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - 2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.
 - 3º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 4º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse par afines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

- a) Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulaciones de materiales deberán
 - 1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º. Utilizarse correctamente.
- c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir formación especial.
- d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	62/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.
8. Instalaciones, máquinas y equipos:
- a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, ya salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
- 1º. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía
 - 2º. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:
- a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:
- 1º. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medias adecuadas.
 - 2º. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medias adecuados.
 - 3º. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
 - 4º. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- c) Deberán preverse vías seguras par entrar y salir de la excavación.
- d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.
10. Instalaciones de distribución de energía:
- a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos 7para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	63/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- d) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medias de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través suyo.
- e) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- f) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente, Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	64/91



2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
Trabajos con riesgo de amianto:		Registro de Empresas con Riesgo por Amianto
OBSERVACIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> Para que el contratista/subcontratista de la obra pueda realizar trabajos con riesgo de amianto, será necesario que certifique que su propia empresa, o la empresa que va a realizar dichos trabajos, se encuentra inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (R.E.R.A.), existente en las Direcciones Provinciales de Trabajo y Seguridad Social, o en sus correspondientes de las Comunidades Autónomas. 		

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

RIESGOS	
Caídas de operarios al mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de objetos sobre terceros	
Choques o golpes contra objetos	
Fuertes vientos	
Trabajos en condiciones de humedad	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Cuerpos extraños en los ojos	
Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas BT	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas (3 m)	permanente

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	65/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de H ≥ 2m	alternativo
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación y edificios	permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Escaleras auxiliares	ocasional
Información específica	para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	frecuente
Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones de protección del tronco	ocasional
Chalecos reflectantes	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: DEMOLICIONES (en su caso)	
RIESGOS	
Desplomes en edificios colindantes	
Caídas de materiales transportados	
Desplome de andamios	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos	
Vibraciones	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	frecuente
Pasos o pasarelas	frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
Redes verticales	permanente

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	66/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Barandillas de seguridad	permanente
Arriostamiento cuidadoso de los andamios	permanente
Riegos con agua	frecuente
Andamios de protección	permanente
Conductos de desescombro	permanente
Anulación de instalaciones antiguas	frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Botas de seguridad	permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
Gafas de seguridad	frecuente
Mascarilla filtrante	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Mástiles y cables fiadores	permanente
Casco	permanente
Chaleco reflectante	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
Desplomes en edificios colindantes	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos	
Vibraciones	
Ambiente pulvígeno	
Interferencia con instalaciones enterradas	
Electrocuciones	
Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia del terreno	Diaria
Talud natural del terreno	Permanente
Entibaciones	Frecuente
Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
Apuntalamientos y apeos	Ocasional
Achique de aguas	Frecuente

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	67/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Pasos o pasarelas	Frecuente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	Permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	Ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	Permanente
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	Permanente
Acotar las zonas de acción de las máquinas	Permanente
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Botas de seguridad	Permanente
Botas de goma	Ocasional
Guantes de cuero	Ocasional
Guantes de goma	Ocasional
Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si ésta va dotada de cabina antivuelco.	Ocasional
Casco	permanente
Chaleco reflectante	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	
RIESGOS	
Desplomes y hundimientos del terreno	
Desplomes en edificios colindantes	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Contagios por lugares insalubres	
Lesiones y cortes en brazos y manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
Ruidos	
Vibraciones	
Quemaduras producidas por soldadura	
Radiaciones y derivados de la soldadura	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Apuntalamientos y apeos	permanente

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	68/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Achique de aguas	frecuente
Pasos o pasarelas	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
Andamios y plataformas para encofrados	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas resistentes (0,9 m altura, listón intermedio y rodapié 0,2 m)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	permanente
Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	estructura metálica
Casco	permanente
Chaleco reflectante	permanente
Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
Lesiones y cortes en manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
Golpes o cortes con herramientas	
Electrocuciones	
Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Apuntalamientos y apeos	permanente
Pasos o pasarelas	permanente

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	69/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Redes verticales	permanente
Redes horizontales	frecuente
Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
Evitar trabajos superpuestos	permanente
Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	frecuente
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	permanente
Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
Mástiles y cables fiadores	frecuente
Casco	permanente
Chaleco reflectante	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados	
Ambiente pulvígeno	
Lesiones y cortes en manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con materiales	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
Electrocución	
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
Andamios	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	70/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
	Casco	permanente
	Chaleco reflectante	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: INSTALACION ELÉCTRICA		
RIESGOS		
	Cortes por manejo de herramientas manuales	
	Cortes por manejo de guías y conductores	
	Golpes por manejo de herramientas manuales	
	Electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos	
	Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas	
	Electrocución o quemaduras por falta de aislamiento en las herramientas	
	Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección	
	Electrocución o quemaduras por conexionado directo sin clavijas macho-hembra	
	Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	El montaje de los aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista	Siempre
	Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra	Siempre
	Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenas limitadora de apertura	Siempre
	Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas por material aislante normalizado contra contactos eléctricos	Siempre
	Para evitarla conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va al cuadro general de mando y protección	Siempre
	Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas	Siempre
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		EMPLEO

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	71/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Casco de seguridad	Permanente
Gafas de seguridad	Ocasional
Botas aislante de electricista	Frecuente
Botas de seguridad	Frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
Mástiles y cables fiadores	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
Real Decreto 2177/2004, de 12 de Noviembre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura, así como los reglamentos de Baja tensión Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto, y el reglamento de líneas Eléctricas Aéreas de Alta y Media tensión.	

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.


En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Uso de arneses y cinturones de seguridad para operaciones en altura. No acopiar junto al borde de las excavaciones. No permanecer bajo el frente de excavación.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5 metros normalmente; comprobar con compañía Suministradora y Dirección de Obra). Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
Trabajos con riesgo de amianto	Registro de Empresas con Riesgo por Amianto
OBSERVACIONES:	

Según la Orden de 9 de Marzo de 1971. (Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.), capítulo VI específico de Electricidad cabe resaltar los artículos siguientes:

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	72/91



Art. 65. Trabajos en proximidad de instalaciones de alta tensión en servicio.

1. Caso de que sea necesario hacer el trabajo en la proximidad inmediata de conductores o aparatos de alta tensión no protegidos se realizará en las condiciones siguientes:
 - a) Atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular dé el jefe de trabajo.
 - b) Bajo la vigilancia del jefe del trabajo que ha de ocuparse de que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas, delimitación de la zona de trabajo y colocación, si se precisa, de pantallas protectoras.
2. Si a pesar de las medidas de seguridad adoptadas el peligro no desapareciera, será necesario tramitar la correspondiente solicitud de autorización para trabajar en la instalación de alta tensión y cumplimentar las normas del artículo 62; estos tipos de trabajos también podrán realizarse en tensión si se siguen fielmente las prescripciones sobre trabajos en tensión del propio artículo en su apartado 2.

Art. 66. Reposición del servicio al terminar un trabajo en una instalación de alta tensión I.

1. Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, para trabajar en la misma, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella. Las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, una vez terminado el trabajo, se harán en el siguiente orden:
 - a) En el lugar de trabajo: se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
 - b) En el origen de la alimentación: una vez recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Art. 67. Trabajos en instalaciones de baja tensión.

1. Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación en donde se tiene que efectuar el mismo. Toda instalación será considerada bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. Además del equipo de protección personal (casco, gafas, calzado, etc.) se empleará en cada caso el material de seguridad más adecuado entre los siguientes:
 - a) Guantes aislantes.
 - b) Banquetas o alfombras aislantes.
 - c) Vainas o caperuzas aislantes.
 - d) Comprobadores o discriminadores de tensión.
 - e) Herramientas aislantes.
 - f) Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
 - g) Lámparas portátiles.
 - h) Transformadores de seguridad y transformadores de separación de circuitos.
2. En los trabajos que se efectúen sin tensión:
 - a) Será aislada la parte en que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
 - b) Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
 - c) Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
 - d) No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.
3. Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlos estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	73/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe I de este artículo.

Art. 68. Líneas eléctricas aéreas.

1. En los trabajos en líneas aéreas de conductores eléctricos se considerará a efectos de seguridad la tensión más elevada que soporten. Esta prescripción será válida en el caso de que alguna de tales líneas sea telefónica.
2. Se suspenderá el trabajo cuando haya tormentas próximas.
3. En las líneas de dos o más circuitos no se realizarán trabajos en uno de ellos estando en tensión otro, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto.
4. En los trabajos a efectuar en los postes se emplearán, además del casco protector con barbuquejo, trepadores y cinturones de seguridad. De emplearse escaleras para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus partes.
5. Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, el conductor deberá evitar no sólo el contacto con las líneas en tensión, sino también la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire; los restantes operarios permanecerán alejados del vehículo y en el caso accidental de entrar en contacto sus elementos elevados, el conductor permanecerá en el interior de la cabina hasta que se elimine tal contacto.

Art. 69. Redes subterráneas y de tierra.

1. Antes de efectuar el corte en un cable subterráneo de alta tensión se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrán en cortacircuito y a tierra los terminales más próximos.
2. Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.
3. En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
4. En previsión de atmósfera peligrosa, cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella llevará una máscara protectora y cinturón de seguridad o salvavidas, que sujetará por el otro extremo un compañero de trabajo desde el exterior.
5. En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

Art. 70. Protección personal contra la electricidad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos metálicos o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.

5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

El apartado 3 del Art. 6 del RD 1627/97 establece que en el Estudio Básico de Seguridad o Estudio de Seguridad se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	74/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Reparaciones y trabajos de mantenimiento.	Emplear herramientas y medios auxiliares apropiados y trabajar sin tensión.	Permanente
OBSERVACIONES: Aplicar las medidas de seguridad y salud s/ RD 1627/97 y otros mencionados en este E.B.S.S.		

RIESGOS (EN SU CASO)	
Caídas de operarios al vacío o al mismo nivel	
Caídas por huecos en cerramientos	
Caídas en altura por huecos horizontales	
Caídas por resbalones	
Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria	
Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos	
Explosión de combustibles mal almacenados	
Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o acumulación de desechos	
Impacto de elementos de la maquinaria.	
Impacto por desprendimiento de elementos constructivos.	
Impacto por deslizamiento de objetos.	
Impacto por roturas debidas a la presión del viento.	
Impacto por roturas por exceso de agua.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.	
Vibraciones de origen interno y externo.	
Contaminación por ruido.	
Reparaciones y trabajos de mantenimiento	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.	Permanente
Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.	Permanente
Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.	Permanente
Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	Permanente
Elementos de acceso a cubierta.	Permanente
Emplear herramientas y medios auxiliares apropiados y trabajar sin tensión.	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
Mástiles y cables fiadores	ocasional
Mascarilla filtrante	ocasional
Equipos autónomos de respiración	ocasional

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	75/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Casco	permanente
Chaleco reflectante	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
Las zanjas donde existan líneas con corriente eléctrica, éstas deberán llevar su correspondiente cinta de señalización (aviso) según normativa, así como todos los elementos metálicos susceptibles de ser atravesados por una corriente eléctrica, dotándose de la preceptiva puesta a tierra.	

5.2. OTRAS INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que puedan alcanzarle por vicios de la construcción.

6. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.
6.1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación en la redacción de proyectos y ejecución de obras civiles y/o edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970.
 Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
 BOE 5-9-70
 BOE 7-9-70
 BOE 8-9-70
 BOE 9-9-70
 Corrección de errores BOE 17-10-70
 Aclaración BOE 28-11-70
 Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70
 En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
 BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
 Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
 BOE 267; 07.1.84
 Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación).

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	76/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias).

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997.

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	77/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior.
BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 188; 7.08.97

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	78/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia
BOE 60; 11.03.06
Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006
BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
BOE 250; 19.10.06

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo derogando el artículo 18 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	79/91



6.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto al Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente, si procede.

Así mismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluido en el Presupuesto, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa conformidad de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de seguridad.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de riesgos laborales.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	80/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a la que se refieren los artículos 18 y 23 de la Ley ya antes mencionada.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo siguiente.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a las que se refiere la letra e) del apartado 1) del artículo 6 de la ya mencionada Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

ÍNDICES DE CONTROL.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de incidencia:

Definición: número de siniestros con bajas acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº trabajadores}} \times 10$$

2) Índice de frecuencia:

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10$$

3) Índice de gravedad:

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	81/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{nº jornadas perdidas accidente con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10$$

4) Duración media de incapacidad:

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{nº jornadas perdidas accidentes con baja}}{\text{nº de accidentes con baja}} \times 10$$

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	82/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Los trabajadores a los que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la A) Parte de accidentes:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación de fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

B) Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

C) Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la identificación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

ESTADÍSTICAS.

A) Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	83/91



SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así mismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacido de culpas o negligencia; imputables al mismo o a las personas a las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con la ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

6.3. DISPOSICIONES APLICABLES EN LA OBRA (ART. 7 AL ART. 16 DEL RD 1627/97).

Artículo 7.- Plan de seguridad y salud en el trabajo.

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudios básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. En el plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	84/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

5. Asimismo el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Artículo 8.- Principios generales aplicables al proyecto de la obra.

1. De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- b) Al estimar la duración requerida par la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

2. Asimismo, se tendrán en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e información útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

3. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra coordinará la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

Artículo 9. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de materia coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	85/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Artículo 10.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- 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 medio 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.

Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
 - c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
 - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medias preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	86/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Artículo 13. Libro de incidencias.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas de duplicado, habilitado al efecto.
2. El libro de incidencias será facilitado por:
 - a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
 - b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.
3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria de designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	87/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave o inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3.- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

CAPITULO III

Derechos de los trabajadores.

Artículo 15. Información a los trabajadores.

1. De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Artículo 16. Consulta y participación de los trabajadores.

1. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo supuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto.

2. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo a la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	88/91



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

3. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

6.4. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

- Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad; esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el Presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medida de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas unidades no previstas en el presente documento, se definirán total y correctamente las mismas y se le adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

- En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

En Sanlúcar de Barrameda,

Firmado: EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.- Jesús Rodríguez Oliva.

Cotejado: EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, DIRECTOR DEL PROYECTO.- José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qulrCt+hQm8DgWgh8JooxA==	Página	89/91



CUADRO SINOPTICO PARA LAS OBRAS MUNICIPALES DE URBANIZACIONES, VIALES, CALLES, DENTRO DEL MUNICIPIO, SEGUN REAL DECRETO 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE

EL OBJETO DE ESTE CUADRO ES INFORMAR BREVEMENTE DE LOS PASOS MAS IMPORTANTES QUE SE DEBEN SEGUIR LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS ANTES Y DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS MUNICIPALES EN URBANIZACIONES, VIALES Y CALLES DE LA CIUDAD, CON EL FIN DE EVITAR LOS POSIBLES ACCIDENTES A LOS AUTOMOVILISTAS Y PEATONES ASI COMO A LOS TRABAJADORES DE DICHA OBRA.

GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANILUCAR DE BARRAMEDA. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD. GONZALO VALERO QUINTANA Y MERCEDES MORENO RODRIGUEZ

DOCUMENTACION Y OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS

1. APLICACION DE LA OBRA
2. CONTRATO A LA EMPRESA
3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA
4. INFORME DEL PLAN DE SEGURIDAD DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD
5. APROBACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
6. ESPECIFICACIONES COMO DATOS DEL CONTRATO, SUBCONTRATAS Y AUTONOMAS
7. SE PUEDE COMENZAR LA OBRA

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. CARTA DE AMBOS A LAS COMPAÑIAS SUBCONTRATADORAS DE SERVICIOS PUBLICOS
2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA
3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA
4. ACTA DE REPUNTO
5. SEÑALIZACION PARA INFORMAR AL USUARIO DE LA PRESENCIA DE OBRA CON ANTELACION
6. EXTINTOR
7. BOTON DE EMERGENCIA
8. INFORMACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
9. INFORMACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
10. PROTECCION DE VIBRANTES MEDIANTE VALLAS

IMPLANTACION DE LA OBRA

1. LIBRO DE INICIENDA
2. LIBRO DE OBRAS Y ASISTENCIA
3. LIBRO DE OBRAS Y ASISTENCIA
4. ACTA DE REPUNTO
5. SEÑALIZACION PARA INFORMAR AL USUARIO DE LA PRESENCIA DE OBRA CON ANTELACION
6. EXTINTOR
7. BOTON DE EMERGENCIA
8. INFORMACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
9. INFORMACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
10. PROTECCION DE VIBRANTES MEDIANTE VALLAS

DURANTE LA OBRA

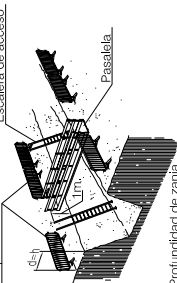
1. APLICAR EN TODO MOMENTO EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA
2. PROTECCIONES PERSONALES IMPORTANTES DEL CHALECO REFLECTANTE
3. PROTECCIONES COLECTIVAS
4. ORDEN Y LIMPIEZA DE VIALS
5. SEÑALIZACION PARA INFORMAR AL USUARIO DE LA PRESENCIA DE OBRA CON ANTELACION
6. SEÑALIZACION PERMANENTE DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DE LAS SEÑALIZACIONES DE OBRA (TP-18) Y (TP-17) AMARRAR PERIFONEO
7. PRECAUCION CON LAS LINEAS AERIAS, MANTENER DISTANCIA DE SEGURIDAD
8. EN REGISTRO DE POCOS (MASCARILLAS O EQUIPOS DE RESPIRACION AUTONOMO)
10. ZANJAS (A TENER EN CUENTA):
SEÑALIZACION Y VALLADO (8H HORAS)
DIBUJOS CERRAMIENTOS (ESPEJOS, AMPAROS, BARRERAS, REDES ELECTRICAS)
ENTONDADES EN CASOS NECESARIOS
ACORDES VALLADOS (MANTENER LA DISTANCIA DE SEGURIDAD FRENTE A LAS ZANJAS)
MANTENER EL VIALS LIMPIO Y SIN OBACULOS
MANTENER EL VIALS LIMPIO Y SIN OBACULOS

PROTECCIONES

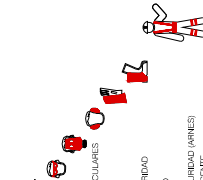
INDIVIDUALES (MAS USUALES)

1. DE CABEZA — CASCO
2. DE OJOS — GAFAS
3. DE APARATO RESPIRATORIO — MASCARILLA
4. DE OIDO — CASCOS TIPO AURICULARES
5. DE EXTREMIDADES SUPERIORES — GUANTES
6. DE EXTREMIDADES INFERIORES — BOTAS DE SEGURIDAD
7. DE TRONCO — MONDO DE TRABAJO

Vallado de protección



h = Profundidad de zanja



MONDO DE TRABAJO
CINTURON DE SEGURIDAD (ARNES)
CHALECO LUMINISCENTE

COLECTIVAS (MAS USUALES)

1. FASES DE LA OBRA:
 - TP-18: SEÑALIZACION DE ACCIONES PELIGROSAS Y SEÑALIZACIONES DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
 - TP-17: REDES DE INFLACIONES
 - TP-16: PAVIMENTACION Y ACABADOS
 - TP-15: DE PELIGRO
2. SEÑALIZACION SINALC:
 - TP-00: DE OBLIGACION
 - TP-01: DE INFORMACION
 - TP-02: DE PROHIBICION
 - TP-03: DE BALIZAMIENTO
3. OTROS PROTECCIONES:
 - TP-04: VALLAS DE PUNTO DE ALTURA
 - TP-05: MALLA DE PVC REFORZADA
 - TP-06: CHITA DE SEÑALIZACION
 - TP-07: CONOS
 - TP-08: CHAMPON
 - TP-09: TABLONES
 - TP-10: SEÑALIZACION
 - TP-11: TRANSPALETA
 - TP-12: DUMPER DE OBRA
 - TP-13: HORQUILLAS ELECTRICAS O DIESEL
 - TP-14: CAMIONES (DUMPER, BARRERAS, GRUA)
 - TP-15: CUBAS DE RETENIDA DE ESCOMBROS
 - TP-16: CRUCES DE GRAN TONELAJE
 - TP-17: RADIALES
 - TP-18: MESAS DE CORTE
 - TP-19: BOMBAS DE AGUAS SUBTERRANEAS
 - TP-20: GRUPO ELECTROGENO
 - TP-21: VALLAS
 - TP-22: MANTILES REPARATOS RUMPEFOR
 - TP-23: VIBRADORES
 - TP-24: CORTACORRAS DE JUNTA AL DE HORMIGON
4. MAQUINARIAS Y OTROS EQUIPOS:
 - TP-25: CAIDA DE OBJETOS (CARGAS SUSPENDIDAS)
 - TP-26: GOLFES CON MACHUCHARA MEDIO AUXILIAR
 - TP-27: CORTES
 - TP-28: VIBRACIONES
 - TP-29: POLVO
 - TP-30: DERMATITIS, INTOXICACION, ALERGIAS, AFECTACIONES RESPIRATORIAS
 - TP-31: COLENGOS EN OJOS
 - TP-32: RADIACIONES
 - TP-33: INCENDIO, EXPLOSIONES
 - TP-34: DERIVADOS DE AGENTES METEOROLOGICOS

TELÉFONOS DE URGENCIAS

URGENCIAS SANITARIAS	061
HOSPITAL V. DEL CAMINO	956 04 80 00
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
AYUNTAMIENTO	956 38 80 00
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO	956 38 80 80
AGUA (AQUALIA)	956 36 22 65
SEVILLANA ENDESA	902 516 516
ENDESA GAS	902 10 90 40
TELEFONICA	1004
ONO (RESPONSABLE SANILUCAR - RAMON CAÑADA)	670 24 45 04
ONO	956 05 05 05

IDENTIFICACION DE RIESGOS A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA EN TODAS SUS FASES

1. CAIDA DE PERSONAS AL VACIO	1. CAIDA DE PERSONAS AL VACIO
2. CAIDA DE OBJETOS / CARGAS PESADAS	2. CAIDA DE OBJETOS / CARGAS PESADAS
3. CAIDA DE PERSONAS AL VACIO	3. CAIDA DE PERSONAS AL VACIO
4. CAIDA DE OBJETOS / CARGAS PESADAS	4. CAIDA DE OBJETOS / CARGAS PESADAS
5. ELECTROCUCION	5. ELECTROCUCION
6. GOLPE CON MACHUCHARA MEDIO AUXILIAR	6. GOLPE CON MACHUCHARA MEDIO AUXILIAR
7. GOLPE CON HERRAMIENTAS	7. GOLPE CON HERRAMIENTAS
8. PISADAS OBJETOS PUNZANTES	8. PISADAS OBJETOS PUNZANTES
9. GOLPE CON EXTREMIDADES	9. GOLPE CON EXTREMIDADES
10. ATROFELLO	10. ATROFELLO
11. CORTES	11. CORTES
12. VIBRACIONES	12. VIBRACIONES
13. POLVO	13. POLVO
14. DERMATITIS, INTOXICACION, ALERGIAS, AFECTACIONES RESPIRATORIAS	14. DERMATITIS, INTOXICACION, ALERGIAS, AFECTACIONES RESPIRATORIAS
15. COLENGOS EN OJOS	15. COLENGOS EN OJOS
16. RADIACIONES	16. RADIACIONES
17. INCENDIO, EXPLOSIONES	17. INCENDIO, EXPLOSIONES
18. DERIVADOS DE AGENTES METEOROLOGICOS	18. DERIVADOS DE AGENTES METEOROLOGICOS

PREVISIONES E INFORMACION UTILES PARA EFECTUAR EN SU LUGAR

PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES, SE CONTEMPLARAN QUE TODAS LAS INSTALACIONES Y ACABADOS, ESTAN REALIZADOS SEGUN NORMATIVA Y CUALQUIER REPARACION SERIA POR TECNICOS COMPETENTES, SE NOTIFICARA A LAS POSIBLES COMPANIAS CON SERVICIOS AFECTADOS Y DICHAS ACTUACIONES SE REALIZARAN TANTO CON LA SEÑALIZACION OPORTUNA COMO LAS PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS EN APLICACION AL REAL DECRETO 1627/97.

Código Seguro De Verificación:	qlrCt+hQm8DgWgh8JooxA==
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qlrCt+hQm8DgWgh8JooxA==

Fecha	08/11/2016
Página	90/91



2.

PLANOS

Código Seguro De Verificación:	qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/qu1rCt+hQm8DgWGh8JooxA==	Página	91/91



3. PLIEGOS DE CONDICIONES

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	1/128



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Este Pliego de Condiciones Técnicas Generales comprende el conjunto de características que deberán cumplir los materiales empleados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en la obra y las que deberán mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y obras accesorias y dependientes. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego se tendrá en cuenta lo que indique la normativa mencionada en el apartado 1.16. y en los Pliegos Técnicos Particulares.

A.	PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.
-----------	---

- 1.1. Documentos del proyecto.
- 1.2. Obligaciones del contratista.
- 1.3. Cumplimiento de las disposiciones vigentes.
- 1.4. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- 1.5. Gastos a cargo del Contratista.
- 1.6. Replanteo de las Obras.
- 1.7. Materiales.
- 1.8. Desvíos provisionales.
- 1.9. Vertederos.
- 1.10. Explosivos.
- 1.11. Servidumbres y servicios afectados.
- 1.12. Precios unitarios.
- 1.13. Partidas alzadas.
- 1.14. Plazo de garantía.
- 1.15. Conservación de las Obras.
- 1.16. Disposiciones aplicables.
- 1.17. Existencia de tráfico durante la ejecución de las Obras.
- 1.18. Interferencia con otros Contratistas.
- 1.19. Existencia de servidumbres y servicios enterrados.
- 1.20. Desviación de servicios.
- 1.21. Medidas de orden y seguridad.
- 1.22. Abono de unidades de obra.
- 1.23. Control de unidades de obra

Las Condiciones Técnicas Generales del presente Pliego tendrán vigencia mientras no sean modificadas por las Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en caso de incluirse dicho Documento.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	2/128



1.1	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.
------------	---------------------------------

El Proyecto consta de los siguientes documentos, cuyo contenido deberá detallarse en la Memoria:

- Documento Nº 1: Memoria y Anejos a la Memoria.
- Documento Nº 2: Planos.
- Documento Nº 3: Pliegos de Condiciones.
- Documento Nº 4: Mediciones y Presupuesto.

Se entiende por documentos contractuales aquellos que hayan incorporados al Contrato y que son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en caso de licitación bajo presupuesto, son:

- Planos.
- Pliego de Condiciones, dividido en dos documentos: Condiciones Técnicas Generales y Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de precios nº 1. (Precios descompuestos).
- Cuadro de precios nº 2. (Precios unitarios), en su caso.
- Presupuesto total.


El resto de Documentos o datos del Proyecto son informativos, y se componen de la Memoria, con todos sus Anejos, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Los documentos informativos mencionados representan sólo una opinión fundamentada de la Administración, sin que ello suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos deben considerarse, solamente, como complemento de información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Solo los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior, constituyen la base del Contrato; por lo tanto, el Contratista no podrá alegar ninguna modificación de las condiciones de Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos (como, por ejemplo, precios de bases de personal, maquinaria y materiales, préstamos o vertederos, distancias de transporte, características de los materiales de la explanación, justificación de precios, etc.), salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual. El Contratista será, pues, responsable de los fallos que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en el caso de incluirse estas como documentación que complemente el Pliego de Condiciones Generales, prevalece lo que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	3/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Lo que sea mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ejecutarse como si hubiera estado expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Director, queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes, y éstas tengan precio en el Contrato.

1.2	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.
------------	--------------------------------------

El Contratista designará a su "Delegado de obra", en las condiciones que determinan las cláusulas 5 y 6 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de obras del Estado.

En relación a "la Oficina de la Obra" y el "Libro de Ordenes", el mismo se registrará por lo que disponen las cláusulas 7, 8 y 9 del mencionado "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

El Contratista está obligado a dedicar a las obras el personal técnico, que se comprometió a dedicar en la licitación. El personal del Contratista colaborará con el Director, y la Dirección, para el normal cumplimiento de sus funciones.

1.3	CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES VIGENTES.
------------	--

Le registrarán por lo que se estipula en las cláusulas 11, 16, 17 y 19 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

Asimismo, se cumplirán los requisitos vigentes para el almacenaje y la utilización de explosivos, carburantes, prevención de incendios, etc. y se ajustará a lo señalado en el Código de Circulación, Reglamento de la Policía y conservación de Carreteras, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y a todas las disposiciones vigentes que sean de aplicación en aquellos trabajos que, directa o indirectamente, sean necesarios para el cumplimiento del Contrato.

1.4	INDEMNIZACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
------------	--

El Contratista se registrará por lo que disponga el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 12 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

Particularmente, el Contratista deberá reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados que se estropeen, indemnizando a las personas o propiedades que resulten perjudicadas. El Contratista adoptará las medidas necesarias a fin de evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua así como del medio ambiente, por la acción de combustibles, aceites, ligantes, humos, etc., y será responsable de los desperfectos y perjuicios que se puedan causar.

El Contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra, y rehacer cuando esta finalice, las servidumbres afectadas, según establece la cláusula 20 del mencionado "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", siendo a cuenta del Contratista los trabajos necesarios para tal fin.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	4/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

1.5	GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.
------------	--

Además de los gastos y tasas, que se nombran en las cláusulas 13 y 38 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", serán a cargo del Contratista, si no se prevé explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos de construcción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, instalaciones, herramientas, etc.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección del almacenaje y de la propia obra contra todo deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y de energía eléctrica necesarios para la ejecución de las obras, así como de los derechos, tasas o impuestos de toma, contadores, etc.
- Gastos e indemnizaciones que se producen en las ocupaciones temporales; gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, cauces y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos de limpieza general de la obra y de zonas confrontadas afectadas por las obras, etc.
- Gastos de permisos o licencias necesarios para la ejecución, excepto los que corresponden a Expropiaciones y Servicios afectados.
- Gastos ocasionados por el suministro y colocación de los carteles anunciadores de la obra.
- Cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluido en los precios unitarios contratados.

1.6	REPLANTEO DE LAS OBRAS.
------------	--------------------------------


El Contratista realizará todos los replanteos parciales que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los cuales deben ser aprobados por la Dirección. Deberá también materializar, sobre el terreno, todos los puntos de detalle que la Dirección considere necesarios para la finalización exacta, en planta y perfil, de las diferentes unidades. Todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para estos trabajos, irán a cargo del Contratista.

1.7	MATERIALES.
------------	--------------------

Además de lo que se dispone en las cláusulas 15, 34, 35, 36 y 37 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", deberán observarse las siguientes prescripciones:

- Si las procedencias de los materiales estuvieran fijadas en los documentos contractuales, el Contratista deberá utilizar, obligatoriamente, dichas procedencias, salvo autorización explícita del Director de la obra. Si fuese imprescindible, a juicio de la Administración, cambiar aquel origen o procedencia, el Contratista se registrará por lo que dispone la cláusula 60 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".
- Si por no cumplir las Prescripciones del presente Pliego se rechazan materiales procedentes de la explanación, préstamos y canteras, que figuren como utilizables solamente en los documentos informativos, el Contratista tendrá la obligación de aportar otros materiales, que cumplan las Prescripciones, sin que, por este motivo, tenga derecho a un nuevo precio unitario.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	5/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- El Contratista obtendrá, a su cargo, la autorización para el uso de préstamos, yendo, también a su cargo, todos los gastos, cánones e indemnizaciones, etc. que se presenten.
- El Contratista notificará a la Dirección de la Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando muestras y los datos necesarios, tanto por lo que se refiere a la cantidad como a la calidad.
- En ningún caso podrán usarse ni utilizarse en la obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por el Director.

1.8	DESVIOS PROVISIONALES.
------------	-------------------------------

El Contratista ejecutará o acondicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos y accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, en relación con el tráfico general y los accesos de los confrontantes, de acuerdo con lo que se define en el Proyecto o con las instrucciones que reciba de la Dirección. Los materiales y las unidades de obra, que comportan las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fuesen obras definitivas.

Estas obras deberán ser abonadas, salvo que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se diga expresamente lo contrario, es decir, con cargo a las partidas alzadas que para tal motivo figuren en el Presupuesto o, en el caso de que no las haya, valoradas según precios de Contrato.

Si estos desvíos no fuesen estrictamente necesarios para la ejecución normal de las obras, a criterio de la Dirección, no deberán abonarse, y en este caso, será conveniencia del Contratista facilitar o acelerar la ejecución de las obras. Tampoco deberán abonarse los caminos de obra, tales como accesos, subidas, puentes provisionales, etc. necesarios para la circulación interior de la obra, para el transporte de los materiales, para accesos y circulación del personal de la Administración, o para las visitas de obra. A pesar de todo, el Contratista deberá mantener los caminos de obra mencionados y accesos en buenas condiciones de circulación.

La conservación, durante el plazo de utilización de estas obras provisionales, será a cargo del Contratista.

1.9	VERTEDEROS.
------------	--------------------

Salvo manifestación contraria expresada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la localización de los vertederos, así como los gastos derivados de su utilización, correrán a cargo del Contratista. Ni el hecho de que la distancia al vertedero sea mayor que la prevista en la justificación del precio unitario, ni la omisión de dicha justificación en la operación de transporte al vertedero, serán causas suficientes para alegar modificación del precio unitario.

Si en las mediciones y documentos informativos del proyecto se supone que el material procedente de la excavación ha de utilizarse para realizar un terraplén, rellenos, etc., y la Dirección de Obra rechaza el citado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá transportar dicho material al vertedero sin ningún derecho a abono complementario al correspondiente de la excavación, ni ha incrementar el precio del contrato por tener que emplear mayores cantidades de material procedente de préstamos.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	6/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

El Director de la Obra podrá autorizar vertederos en las zonas bajas de las parcelas, con la condición de que los productos vertidos se extiendan y compacten correctamente. Los gastos ocasionados por dicha extensión y compactación correrán a cuenta del Contratista por considerarse incluido en los precios unitarios.

1.10	EXPLOSIVOS.
-------------	--------------------

La adquisición, transporte, almacenaje, conservación, manipulación y utilización de mechas, detonadores y explosivos se regirá por las disposiciones vigentes al efecto, completadas con las instrucciones que figuren en el Proyecto o dicte la Dirección de Obra.

Irá a cargo del Contratista la obtención de permisos, licencias para la utilización de estos medios, así como el pago de los gastos que los mencionados permisos comporten.

El Contratista estará obligado al cumplimiento estricto de todas las normas existentes en materia de explosivos y de ejecución de voladuras.

La Dirección podrá prohibir la utilización de voladuras o determinados métodos que considere peligrosos, aunque la autorización de los métodos utilizados no libra al Contratista de la responsabilidad de los daños causados.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Cuyo emplazamiento y estado de conservación garantizaran, en cualquier momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños que se deriven de la utilización de explosivos.

1.11	SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.
-------------	--

En relación a las servidumbres existentes, el Contratista se regirá por lo que estipula la cláusula 20 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales". A tal efecto, también se consideraran servidumbres relacionadas con el "Pliego de Prescripciones", aquellas que aparezcan definidas en los Planos del Proyecto.


Los objetos afectados serán trasladados o retirados por las Compañías y Organismos correspondientes.

A pesar de todo, el Contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en cualquier caso, de los servicios afectados de poca importancia, que la Dirección considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien, estos trabajos le serán abonados, ya sea con cargo a las partidas alzadas existentes al efecto en el Presupuesto o por unidades de obra, con aplicación de los precios del Cuadro nº 1, en cuyo defecto, el Contratista se regirá por lo que establece la cláusula 60 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

1.12	PRECIOS UNITARIOS.
-------------	---------------------------

El precio unitario, que aparece en letra en el Cuadro de Descompuestos, será el que se aplicará en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	7/128



Complementariamente a lo que se prescribe en la cláusula 51 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Descompuestos incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contra de un documento contractual: suministro (incluso derechos de patente, canon de extracción, etc.), transporte, manipulación y utilización de todos los materiales usados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra; los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, normales o accidentales, necesarias para acabar la unidad correspondiente, y los costes indirectos.

La descomposición de los precios unitarios que figura en el Cuadro de Descompuestos es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra este Cuadro, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el mismo.

Incluso en la justificación del precio unitario que aparece en el correspondiente Anexo de la Memoria, se utilizan hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria; cantidad, tipo y coste horario de maquinaria; precio y tipo de los materiales básicos; procedencia o distancias de transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra; dosificación, cantidad de materiales, proporción de diferentes componentes o diferentes precios auxiliares, etc.)

Los costes mencionados no podrán argumentarse como base para la modificación del correspondiente precio unitario, ya que los costos se han fijado al objeto de justificar el importe del precio unitario, y están contenidos en un documento fundamentalmente informativo.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes Artículos del presente Pliego, no es exhaustiva sino enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que comprende la unidad de obra. Por este motivo, las operaciones o materiales no relacionados, pero necesarios para ejecutar la unidad de obra en su totalidad, forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

1.13	PARTIDAS ALZADAS.
-------------	--------------------------

Las partidas que figuran como de "pago íntegro" en las Prescripciones Técnicas Particulares, en los Cuadros de Precios, o en los Presupuestos Parciales o Generales, se pagaran íntegramente al Contratista, una vez realizados los trabajos a los cuales corresponden.

Las partidas alzadas "a justificar" se pagaran de acuerdo con lo estipulado en la cláusula 52 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales"; se justificaran a partir del Cuadro de Precios nº 1 y, en su defecto, a partir de los precios unitarios de la Justificación de Precios.

En el caso de abono "según factura", el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	8/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016
1.14 PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de la obra será de un (1) año contado a partir de la Recepción, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, o en el Contrato, se modifique expresamente este plazo.

Este plazo abarcará todas las obras ejecutadas bajo el mismo contrato (obra principal, demoliciones, movimiento de tierras, instalaciones de abastecimiento y saneamiento, alumbrado exterior público, instalaciones eléctricas, telecomunicaciones, gas, balizamiento, señalización y barreras, mobiliario urbano, plantaciones, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

En caso de Recepciones parciales, el Contratista se registrará por lo que dispone el artículo 171 del Reglamento General de Contratación del Estado.

1.15 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.

Se define como conservación de la obra, los trabajos de limpieza, acabados, mantenimiento, reparación y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento. Dicha conservación se extiende a todas las obras ejecutadas sobre el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

Además de lo que se prescribe en el presente Artículo, el Contratista se registrará por lo que se dispone en la cláusula 22 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales".

El presente Artículo será de aplicación desde la orden de inicio de las obras hasta la recepción definitiva. Todos los gastos originados por este concepto serán a cuenta del Contratista.


También serán a cargo del Contratista la reposición de elementos que se hayan deteriorado o que hayan sido objeto de robo. El Contratista deberá tener en cuenta, en el cálculo de sus proposiciones económicas, los gastos correspondientes a las reposiciones mencionadas o a los seguros que sean convenientes.

1.16 DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de las disposiciones mencionadas explícitamente en el capítulo I del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, serán de aplicación, con carácter general, las disposiciones siguientes:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto Legislativo 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Orden HAP/2846/2015, de 29 de diciembre, por la que se publican los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación del sector público a partir del 1 de enero de 2016.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	9/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas que se establecen para la contratación de estas obras.
- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (BOJA núm. 154 de 31 de diciembre de 2002).
- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre (BOJA de 29 de diciembre de 2006).
- Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz (POT Costa Noroeste), aprobado por Decreto 95/2011, de 19 de abril (BOJA de 19 de mayo de 2011).
- Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Sanlúcar de Barrameda, aprobado definitivamente el 30.10.96 y su Texto Refundido el 28.05.97 (publicado en el BOP de Cádiz núm. 153, de fecha 04.07.97, y sus Normas Urbanísticas en el BOP núm. 154, de fecha 05.07.97).
- Adaptación Parcial del vigente Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Sanlúcar de Barrameda a la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), en cumplimiento de la disposición transitoria segunda de la misma y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 11/2008, de 22 de enero, por el que se desarrollan procedimientos dirigidos a poner suelo urbanizado en el mercado con destino preferente a la construcción de viviendas protegidas, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento en sesión extraordinaria de fecha 29.07.10, ha sido depositada en el Registro Municipal y Autonómico de Instrumentos de Planeamiento, Convenios Urbanísticos y de Bienes y Espacios Catalogados el 21.12.10 mediante anotación accesoria nº 1, del instrumento de planeamiento núm. 63, al folio 89 dorso y 94, de la Sección 1ª de "Instrumentos de Planeamiento", y publicado dicho acuerdo de en el Boletín Oficial de la Provincia de fecha 08.11.11 junto con el Anexo a las Normas Urbanísticas del PGOU.
- Avance para la Delimitación de los Asentamientos Urbanísticos en Suelo No Urbanizable, del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbanística de Sanlúcar de Barrameda, aprobado por el Pleno del Ayuntamiento con fecha 27.05.13 y publicado en el BOP núm. 141 de fecha 25.07.13.
- Modificación Puntual núm. 15, Normas del Suelo No Urbanizable, del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbanística de Sanlúcar de Barrameda, aprobada con fecha 24.02.14 por Resolución de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Cádiz (Acuerdo de 11.02.14 de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cádiz), publicada en el BOJA núm. 42, de fecha 04.03.14.
- Ordenanzas Municipales en vigor.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	10/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Decreto 293/2009 de 7 de julio por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- La legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que sea vigente con anterioridad a la fecha del Contrato.

En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas, se tendrán en cuenta, en todo momento, las condiciones más restrictivas.

1.17	EXISTENCIA DE TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
-------------	---

La existencia de determinados viales, que deban mantenerse en servicio durante la ejecución de las Obras, no será motivo de reclamación económica por parte del Contratista.

El Contratista programará la ejecución de las Obras de manera que las interferencias sean mínimas y, si es preciso, construirá los desvíos provisionales que sean necesarios, sin que esto sea motivo de incremento del precio del Contrato.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos, y por la conservación de los mencionados viales de servicio, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y en ningún momento podrán ser objeto de reclamación. En el caso de que lo anteriormente dicho implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las Obras por fases, éstas serán definidas por la Dirección de las Obras, y el posible coste adicional se considerará incluido en los precios unitarios, como en el apartado anterior.

1.18	INTERFERENCIA CON OTROS CONTRATISTAS.
-------------	--

El Contratista programará los trabajos de forma que, durante el periodo de ejecución de las Obras, sea posible realizar trabajos de Jardinería, Obras Complementarias, como pueden ser la ejecución de redes eléctricas, telefónicas u otros trabajos. En este caso el Contratista, cumplirá las órdenes de la Dirección, referentes a la ejecución de las obras, por fases, que marcará la Dirección de las obras, a fin de delimitar zonas con determinadas unidades de obra totalmente acabadas, con el fin de encauzar los trabajos complementarios mencionados anteriormente.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos de coste, debidos a la mencionada ejecución por fases, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y no podrán ser, en ningún momento, objeto de reclamación.

1.19	EXISTENCIA DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS ENTERRADOS.
-------------	---

Cuando sea necesario ejecutar determinadas unidades de obra, en presencia de servidumbres de cualquier tipo, o de servicios existentes que sea necesario respetar, o bien cuando proceda la ejecución simultánea de las Obras y

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	11/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

la sustitución o reposición de servicios afectados, el Contratista estará obligado a utilizar los medios adecuados para la realización de los trabajos, de forma que se evite la posible interferencia y riesgo de cualquier tipo.

El Contratista solicitará, a las distintas entidades suministradoras o propietarios de Servicios, planos de definición de la posición de dichos servicios, y localizará y descubrirá las tuberías de servicios enterrados mediante trabajos de ejecución manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se consideraran incluidas en los precios unitarios, y no podrán ser objeto de reclamación.

1.20	DESVIOS DE SERVICIOS.
-------------	------------------------------

Antes de empezar las excavaciones, el Contratista, basándose en los planos y datos de que disponga, o mediante la visita a los servicios si es factible, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectados, considerar la mejor forma de ejecutar los trabajos para no estropearlos, y señalar aquellos, que, en última instancia, considere necesario modificar.

Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de la Empresa y Organismos correspondientes, la modificación de estas instalaciones. Estas operaciones se pagaran mediante factura. En el caso de existir una partida para abonar los mencionados trabajos, el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

A pesar de todo, si con la finalidad de acelerar las obras, las empresas interesadas solicitan la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

1.21	MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD.
-------------	--------------------------------------

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos. En cualquier caso, el constructor será única y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlo a otras personas o Entidades.


Corresponde al constructor elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

1.22	ABONO DE UNIDADES DE OBRAS.
-------------	------------------------------------

Los conceptos medidos para todas las unidades de obra, y la forma de abonarlos, de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1, se entenderán que se refieren a unidades de obra totalmente acabadas.

En el cálculo de la proposición económica, deberá tenerse en cuenta que cualquier material o trabajo necesario para el correcto acabado de la unidad de obra, o para asegurar el perfecto funcionamiento de la unidad ejecutada

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	12/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

en relación con el resto de obra realizada, se considerará incluido en los precios unitarios del Contrato, no pudiendo ser objeto de sobreprecio.

La ocasional omisión de los elementos mencionados en los Documentos del Proyecto no podrá ser objeto de reclamación, ni de precio contradictorio por considerarlos expresamente incluidos en los precios del Contrato.

Los materiales y operaciones mencionados son los considerados como necesarios y de cumplimiento obligatorio en la normativa relacionada en el apartado 1.16.

1.23	CONTROL DE UNIDADES DE OBRA.
-------------	-------------------------------------

La Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra. El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles, que se abonarán a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	13/128



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende el conjunto de características y especificaciones, no incluidas en el Pliego de Condiciones Generales, que deberán cumplir tanto los materiales empleados como los procesos constructivos para una correcta ejecución de las obras proyectadas.

B.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
-----------	--

1. CONDICIONES GENERALES.
 - 1.1. Normas generales de aplicación.
 - 1.2. Empleo de maquinaria y uso de explosivos.
 - 1.3. Ensayos.
 - 1.4. Responsabilidad del contratista.
 - 1.5. Consideraciones medioambientales.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DE ESTE PLIEGO.

3. MATERIALES PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.
 - 3.1. Procedencia de los materiales.
 - 3.2. Demoliciones.
 - 3.3. Excavación en zanjas.
 - 3.4. Materiales para rellenos de zanjas.
 - 3.5. Capas granulares de zahorra (sub-base granular).
 - 3.6. Materiales para riegos de imprimación y adherencia.
 - 3.7. Mezclas Bituminosas en Caliente.
 - 3.8. Hormigones.
 - 3.9. Materiales para morteros de cemento.
 - 3.10. Fábricas de elementos cerámicos.
 - 3.11. Red de alumbrado exterior público.
 - 3.12. Pavimentos de hormigón.
 - 3.13. Bordillo de hormigón.
 - 3.14. Señalización y balizamiento.
 - 3.15. Otros materiales.
 - 3.16. Materiales que no reúnen las condiciones.
 - 3.17. Examen y prueba de los materiales.

4. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 4.1. Dirección de las obras.
 - 4.2. Discrepancias.
 - 4.3. Planos de detalle.
 - 4.4. Replanteo.
 - 4.5. Plan de obra.
 - 4.6. Demoliciones.
 - 4.7. Excavación en zanjas.
 - 4.8. Relleno de zanjas.
 - 4.9. Subbase granular.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	14/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- 4.10. Base granular de zahorra artificial.
- 4.11. Riegos de imprimación y adherencia.
- 4.12. Mezclas Bituminosas en Caliente.
- 4.13. Hormigones.
- 4.14. Alumbrado. público.
- 4.15. Obras de fábrica.
- 4.16. Fábricas de elementos cerámicos.
- 4.17. Pavimentos de aceras.
- 4.18. Colocación del bordillo.
- 4.19. Marcas viales.
- 5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
 - 5.1. Generalidades.
 - 5.2. Abonos varios.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	15/128



CAPÍTULO I CONDICIONES GENERALES

1.1. NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.

El Contratista queda obligado a cumplir cuanto se especifica en este Pliego de Condiciones Facultativas y Condiciones Particulares, Económico Administrativas que se redacta para la contratación de la obra. Observará asimismo cuantas disposiciones vigentes o que en lo sucesivo lo sean, y tengan relación con la Legislación Laboral, Social y protección a la Industria Nacional. En caso de discrepancia entre alguna de las disposiciones anteriores prevalecerá la de mayor rango legal.

En su defecto, serán de aplicación los criterios establecidos tanto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, como en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado en Real Decreto Legislativo 1098/2001, de 12 de octubre.

Le serán de aplicación al Contratista, cuantas disposiciones le sean dictadas por la Dirección Técnica de las Obras, encaminadas a garantizar la seguridad de los obreros, sin que por ello sea relevado de las responsabilidades que pueda patronales; asimismo, acatará todas las disposiciones que dicte la Dirección Técnica antes indicada con objeto de asegurar la buena marcha del trabajo.

En todo lo no contemplado tanto en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del presente proyecto, se estará a lo dispuesto tanto en el Plan de General Municipal de Ordenación de Sanlúcar de Barrameda, Texto Refundido, aprobado definitivamente por resolución de la C.P.O.T.U. de 28 de mayo de 1997, como en la Adaptación Parcial del citado P.G.O.U. a la L.O.U.A., aprobada por el Pleno del Ayuntamiento en sesión extraordinaria de fecha 29 de julio de 2010, además de las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda en vigor y las que se relacionan a continuación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 (PG-3), con las modificaciones aprobadas por Órdenes Ministeriales.
- Orden Circular 24/2008, de 30 de julio, del Ministerio de Fomento sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Artículos 542 - Mezclas Bituminosas en Caliente tipo hormigón bituminoso, y 543 - Mezclas Bituminosas para capas de Rodadura. Mezclas Drenantes y Discontinuas.
- Orden Circular 29/2011, de 14 de octubre, del Ministerio de Fomento sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Ligantes Bituminosos y Microaglomerados en Frío.
- Instrucción relativa a las Acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carreteras, aprobada por Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de Febrero de 1972 (BOE n. 113 de 11 de Mayo de 1972).
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.
- Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.
- Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía (ed. 2007).
- Código de circulación vigente.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	16/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero.
- Instrucción 6.1-IC sobre "Secciones de Firme" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Norma 6.3-IC sobre "Rehabilitación de Firmes" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden FOM3459/03, de 28 de noviembre.
- Orden Circular 35/2014 sobre "Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".
- Norma 8.1-IC sobre "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Norma 8.2-IC sobre "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden de 16 de julio de 1987.
- Norma 8.3-IC sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Instrucción para la Fabricación y suministro de Hormigón Preparado (EHPRE-72).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción RB-90 (obligatorio en obras de la Administración).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción RL-88.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para recepción de cementos RC-03, aprobado en Real Decreto 1997/2003, de 26 de diciembre.
- Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicas, aprobado por Orden de Presidencia de Gobierno de 9 de Abril de 1964.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas, en las obras de construcción, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 31-5-85. (BOE 10-6-85).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción RB-90 (obligatorio en obras de la Administración).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (obligatorio en obras de la Administración).
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de agua.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano.
- Reglamento del suministro domiciliario de agua de Andalucía. Decreto 120/1991 de 11 de junio, modificado por el Decreto 327/2012 de 10 de julio, por el que se modifican diversos Decretos para su adaptación a la normativa estatal de transposición de la Directiva de Servicios.
- Decreto 70/2009, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía.
- Instrucción 5.2.-I.C. de Drenaje superficial, aprobada por O.M. de 14 de mayo de 1990 (BOE de 23 de mayo de 1990).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	17/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

- Reglamento de Eficiencia Energética (REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano de la Gerencia de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.
- Recomendaciones del Comité Internacional de Iluminación - CIE.
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, Decreto 3151/68, de 28 de Noviembre.
- Reglamento sobre condiciones eléctricas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación aprobado por Real Decreto 3275/1982 de 12-11-82.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas Tecnológicas de la edificación.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normas Básicas de la Edificación (NBE/MV).
- NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo aprobada por Real Decreto 1723/1990 de 20 de diciembre.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Ordenes Ministeriales, Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.
- Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes en otros países, siempre que se mencionen en un documento contractual.
- Decreto 293/2009 de 7 de julio por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para la redacción de planes de control de calidad de materiales en los proyectos y obras lineales.
- Disposición Reguladora Especifica de la Acreditación de laboratorios de Ensayos para el control de calidad de la Edificación en las áreas de hormigón.
- Disposición Reguladora Especifica de la Acreditación de laboratorios de Ensayos para el control de calidad de la Edificación en las áreas de mecánica del suelo.
- Disposición Reguladora Especifica de la Acreditación de Laboratorios de Ensayos para el control de calidad de la Edificación en las áreas de suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Homologación de cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines de yesos y escayolas para la construcción y su homologación.
- Ley 8 de Noviembre de 1995, Nº 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 31/1995 y Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre del Mº de la Presidencia, sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (NTE/ISA) y cuantas disposiciones oficiales le afecten, así como las normas de la buena construcción.
- La legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que sea vigente con anterioridad a la fecha del Contrato.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	18/128



MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.

Se estará a lo dispuesto en Ley 31/1995 y Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre del Mº de la Presidencia, sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y en particular al Estudio de Seguridad y Salud que se incluye como Anejo de la Memoria.

El Contratista vendrá obligado a la elaboración y aprobación de un Plan de Seguridad de la Obra que deberá ser aprobado conforme a la tramitación establecida.

En cualquier caso, el Contratista adaptará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tránsito de vehículos y peatones.

Mientras dure la ejecución de las obras, se mantendrán en todos los puntos donde sea posible y necesario, a fin de garantizar la debida seguridad del tráfico, las señales y balizamientos preceptivos de acuerdo con la O.M. del Ministerio de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1970 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/70 de la Dirección General de Carreteras. La permanencia y eficacia de estas señales deberán ser garantizadas por los vigilantes que fueran necesarios. Tanto las señales como los jornales devengados por los citados vigilantes serán de cuenta del Contratista. La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo exigido en este artículo será, por entero, del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma tal que el tránsito ajeno a las mismas, tanto de personas como de vehículos, en las zonas que afecten a calles y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutándose a expensas del Contratista las obras necesarias para facilitarlas.

Cuando se trate de obras que requieran la excavación de zanjas, y siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de las zanjas, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 metros con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 25 metros para el paso de peatones. Dichos pasos dispondrán de la debida protección.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pudiera producirse.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que no se hayan adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones del trabajo.

Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	19/128



1.2. EMPLEO DE MAQUINARIA Y USO DE EXPLOSIVOS.

Los equipos de maquinaria a emplear deberán ser previamente aprobados por la Dirección Técnica.

La utilización de explosivos está prescrita con carácter general. Si el Contratista propone su utilización, fundamentada en cada caso particular, deberá obtener la autorización por escrito de la Dirección Técnica para ese caso determinado antes de proceder al uso de explosivos, bien entendido que las lesiones y daños que pudieran producirse como consecuencia del empleo de explosivos serán de su exclusiva responsabilidad. En todo caso será absolutamente imprescindible que el Contratista disponga de personal debidamente autorizado y competente adscrito a la obra para el manejo de explosivos, de acuerdo con la vigente normativa.

1.3. ENSAYOS.

La Dirección Técnica podrá exigir al Contratista de las obras que los materiales sean ensayados con arreglo a las instrucciones de ensayo en vigor.

La Dirección Técnica podrá elegir por sí, o por delegación, los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

Antes de verificarse la Recepción, y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todos ellos con arreglo al programa que redacte la Dirección Técnica de la obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista estando su costo incluido en los precios unitarios de las respectivas unidades de obra, y se entienden que no están verificadas totalmente hasta que no den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución, serán corregidas por el Contratista y a su cargo.

1.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o a una deficiente organización de los trabajos.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas por el Contratista a su costa de forma inmediata y adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciéndose sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados, de cualquier forma aceptable.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	20/128



Igualmente, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos a la Dirección Técnica y colocarlos bajo su custodia.

Adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua y depósitos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

1.5. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES.

El contratista queda obligado, tanto por su parte como por la de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, al cumplimiento de la legislación que pudiera ser aplicable en materia de protección de atmósfera, agua, suelos, recursos naturales y culturales en la ejecución de la presente obra.

La ubicación de las instalaciones y actividades auxiliares no se llevará a cabo dentro de las siguientes áreas, denominadas de exclusión:

- Zona de policía de los cursos fluviales, definida en el Rgto. del Dominio Público Hidráulico.
- Hábitats de interés prioritario y/o comunitario.

El contratista empleará como área de vertido de sobrantes de obra, vertederos o canteras autorizados.

El contratista procederá a la recuperación ambiental del área ocupada por las instalaciones auxiliares.

Como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el contratista se convierte en productor de dichos residuos tóxicos y peligrosos. El contratista vendrá obligado a realizar algunas de las acciones que se mencionan a continuación:

- Efectuar el cambio en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.)
- Efectuar el cambio a pie de obra y entregar los aceites usados a persona autorizada para la recogida.
- Efectuar el cambio a pie de obra y realizar ellos mismos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.
- Realizar la gestión completa mediante la oportuna autorización.


Del sistema elegido se dará conocimiento al Director Facultativo.

Se prohíbe expresamente el abandono o vertido de residuos peligrosos tales como aceites, ácidos, disolventes, pilas, baterías, PCB, CFC, etc.

El contratista queda obligado a garantizar el cumplimiento y actualización de las inspecciones técnicas de vehículos y maquinaria de obra en lo referente al correcto funcionamiento de sus dispositivos anti-ruido.

El Contratista deberá proceder al riego del área afectada por las obras al objeto de evitar ambientes pulverulentos dañinos para el Medio Ambiente.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	21/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Los vertidos de aguas residuales serán canalizados hacia el colector de aguas residuales o sistema de depuración instalado al efecto.

El contratista llevará a cabo los trabajos de construcción de modo que quede garantizada la preservación de la calidad de las aguas teniendo en cuenta, entre otros aspectos, que las cubas de hormigón, las cucharas de retroexcavadoras, etc., no se laven en los cauces existentes.

Es responsabilidad del contratista evitar que se lleve a efecto la eliminación de cualquier residuo por incineración durante la realización de los trabajos. Asimismo, evitará todo vertido de residuos, tanto al suelo, como a drenajes o alcantarillado.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	22/128



CAPÍTULO II
DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones, que además de las indicadas en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras contenidas en el "Proyecto de Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda", en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz).

Las obras están descritas y desarrolladas en la Memoria y Anejos a la memoria del presente proyecto.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	23/128



CAPÍTULO III
MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras, serán aportados por el Contratista y procederán, exclusivamente, de los lugares, procedencias, fabricación o marcas que, elegidas directamente por el propio Contratista, hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica de las obras. Esta circunstancia no disminuye en nada, sin embargo, la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los materiales que emplee, y serán siempre a su costa o posteriormente rechazados, los que no cumplan debidamente con las condiciones básicas establecidas en las normas de este Pliego.

3.2. DEMOLICIONES.
3.2.1. Definición.

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

En este caso, las demoliciones contempladas se localizarán fundamentalmente en el pavimento del viario objeto de proyecto, y consistirán en la demolición, fresado y/o levantado de aquellas zonas superficiales del pavimento asfáltico de la calzada existente que se encuentran en mal estado de conservación.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Fragmentación y desmontaje de las superficies afectadas.
- Retirada de los materiales.

3.2.2. Clasificación.

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.


3.2.3. Estudio de la demolición.

Previamente a los trabajos de demolición, en caso de que éstos trabajos sean de entidad, se elaborará un estudio de demolición que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	24/128



- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos y pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS.

3.3.1. Definición.

Esta unidad se refiere a las excavaciones en en zanjas para canalizaciones de servicios, incluyéndose la parte proporcional de entibación en aquellas unidades que se consideren necesarias, agotamiento y transporte a vertedero de los productos de la excavación con el canon de vertido correspondiente.

3.3.2. Clasificación de la Excavación.

La excavación en zanja será "no clasificada", es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar a una diferenciación por su naturaleza, forma de ejecución, ni por los medios auxiliares de construcción, como entibaciones o agotamientos que el Contratista hubiere de utilizar por imperativo de la buena práctica constructiva o porque así lo señale el Director de las Obras, así como tampoco si fuese necesario excavar a profundidad mayor de la que figura en los planos.

3.4. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS.

3.4.1. Criterios generales.

Los materiales a emplear para relleno de zanjas serán suelos o materiales locales que se obtengan de las excavaciones realizadas en las obras, o de los préstamos que autorice la Dirección Técnica de las obras.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3 1975) de la Dirección General de Carreteras, modificado por ORDEN FOM 1382/02), en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	25/128



- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

3.4.2. Características de los materiales.

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento ($\#20 > 70 \%$), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 \geq 35 \%$), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

3.4.3. Clasificación de los materiales.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

- **Suelos seleccionados.**

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \leq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - o Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - o Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\#0,40 < 75\%$).
 - o Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - o Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	26/128



- o Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

- **Suelos adecuados.**

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100$ mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$), según UNE 103103 y UNE 103104.

- **Suelos tolerables.**

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:


- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($MO < 2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento ($yeso < 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL-20)$).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal ($0,2$ MPa).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

- **Suelos marginales.**

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ($MO < 5\%$), según UNE 103204.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al cinco por ciento (5%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.
- Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP < 0,73 (LL-20)$).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	27/128



- **Suelos inadecuados.**

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

3.5. CAPAS GRANULARES DE ZAHORRA (SUB-BASE GRANULAR).

3.5.1. Definición.

Se define como subbase granular a la formada por zahorra natural, es decir, con material granular formado por partículas no trituradas. La subbase granular sólo se empleará en arcenes y viales o arterias urbanas.

Estas unidades se ajustarán al contenido del artículo 510: "Zahorras" del PG-3, según la redacción de la OC 10/02 y las modificaciones que se establecen en posteriores OO.MM.

3.5.2. Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

En las vías con categoría de tráfico pesado T2 o inferior se podrán utilizar áridos siderúrgicos o productos similares, siempre que cumplan las prescripciones dispuestas en el apartado 510.2 del PG-3 y hayan sido expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

La zahorra natural a emplear deberá incluirse en algunos de los husos definidos en el apartado 510.3 del PG-3.

3.6. MATERIALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA.

Los materiales empleados cumplirán las exigencias recogidas en la Orden del MOPMA de 21, de enero de 1988, por la que se modifican determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	28/128



Obras Públicas, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 (PG-3), y sus posteriores modificaciones aprobadas por Órdenes Ministeriales, entre las que cabe destacar la Orden Circular 29/2011 del Ministerio de Fomento que modifica los artículos del PG-3 vigentes hasta la fecha (aprobados por orden ministerial de 29 de diciembre de 1999) relacionados con Ligantes Bituminosos y Microaglomerados en Frío.

3.6.1. Betunes asfálticos.

3.6.1.1. Definición.

De acuerdo con la norma UNE EN 12597, se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, muy viscosos o casi sólidos a temperatura ambiente. Se utilizará la denominación de betún asfáltico duro para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.

3.6.1.2. Normas de aplicación.

- UNE EN 58 Betunes y ligantes bituminosos- Toma de muestras
- UNE EN 1426 Betunes y ligantes bituminosos- Determinación de la penetración con aguja
- UNE EN 1427 Betunes y ligantes bituminosos - Determinación del punto de reblandecimiento- Método del anillo y bola
- UNE EN 12591 Betunes y ligantes bituminosos - Especificaciones de betunes para pavimentación
- UNE EN 12592 Betunes y ligantes bituminosos- Determinación de la solubilidad
- UNE EN 12593 Betunes y ligantes bituminosos - Determinación del punto de fragilidad Fraass
- UNE EN 12597 Betunes y ligantes bituminosos- Terminología
- UNE EN 12607-1 Betunes y ligantes bituminosos - Determinación de la resistencia al envejecimiento por efecto del calor y el aire - Parte 1: Método RTFOT (película fina y rotatoria)
- UNE EN 13924 Betunes y ligantes bituminosos- Especificaciones de los betunes asfálticos duros para pavimentación
- UNE EN ISO 2592 Determinación de los puntos de inflamación y combustión - Método Cleveland en vaso abierto

3.6.1.3. Condiciones generales.

La denominación de los betunes asfálticos se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

Lo dispuesto en este punto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que lo sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de conformidad CE elaborada por

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	29/128



el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las siguientes normas armonizadas:

- UNE EN 12591. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
- UNE EN 13924. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 211.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla 211.2, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE EN 12591 y UNE EN 13924.

TABLA 211.1 – BETUNES ASFÁLTICOS A EMPLEAR

DENOMINACIÓN
UNE EN 12591 y UNE EN 13924
15/25
35/50
50/70
70/100
160/220

3.6.1.4. Transporte y almacenamiento.

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	30/128



material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las incluidas en la tabla 211.2.

3.6.1.5. Recepción e identificación.

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE, conforme al Anejo ZA correspondiente.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.

El etiquetado y marcado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año en el que se fija el marcado.
- Número del certificado de control de producción en fábrica.
- Referencia a la norma europea correspondiente (UNE EN 12591 o UNE EN 13924).
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en el Anejo ZA de la norma armonizada correspondiente (UNE EN 12591 o UNE EN 13924):
 - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según norma UNE EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427).
 - Dependencia de la consistencia con la temperatura (índice de penetración, según Anexo A de la norma UNE EN 12591 o de UNE EN 13924).
 - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, según la norma UNE EN 12607-1):
 - penetración retenida, según norma UNE EN 1426
 - incremento del punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427
 - cambio de masa, según norma UNE EN 12607-1
 - Fragilidad a baja temperatura de servicio (punto de fragilidad Fraass, según norma UNE EN 12593), sólo en el caso de los betunes de la norma UNE EN 12591.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrá exigir información adicional sobre el resto de las características de la tabla 211.2.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	31/128



El suministrador del ligante deberá proporcionar información sobre la temperatura máxima de calentamiento, el rango de temperatura de mezclado y de compactación, el tiempo máximo de almacenamiento, en su caso, o cualquier otra condición que fuese necesaria para asegurar las propiedades del producto.

3.6.1.6. Control de calidad.

Control de recepción de las cisternas.

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.

Control a la entrada del mezclador.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.5.4 del presente artículo, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún asfáltico. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.


De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426, del punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427, y se calculará el índice de penetración, de acuerdo al anejo A de la norma UNE EN 12591 o de la UNE EN 13924, según corresponda. La otra muestra se conservará hasta el final del período de garantía.

Control adicional.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 211.2, con una frecuencia recomendada de una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	32/128



Criterios de aceptación o rechazo.

El Pliego de Prescripciones Técnicas, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las características establecidas en la tabla 211.2.

TABLA 211.2 - REQUISITOS DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS

Característica	UNE EN	Unidad	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220	
Penetración a 25°C	1426	0,1 mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220	
Punto de Reblandecimiento	1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43	
Resistencia al envejecimiento UNE EN 12607-1	Cambio de masa	12607-1	%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
	Penetración retenida	1426	%	≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 37
	Incremento del Punto Reblandecimiento	1427	°C	≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 12
Índice de Penetración	12591 13924 Anejo A	-	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	
Punto de fragilidad Fraass	12593	°C	TBR	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15	
Punto de inflamación en vaso abierto	ISO 2592	°C	≥ 245	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220	
Solubilidad	12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	

TBR: Se informará del valor

3.6.2. Materiales para riegos de imprimación.

Se define como riego de imprimación la aplicación de ligante bituminoso sobre la base granular, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa que, en este caso.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

- **Ligante bituminoso.**

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que a continuación se relacionan: BQ 30, FM 100, FM 150, EAR0, ECR0, EAL1 y ECL1. Además de las emulsiones especiales de imprimación: EAL y ECI. Cumplirán las condiciones exigidas en el artículo 213 del Pliego PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

- **Áridos.**

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales. Estará exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%) si se emplea emulsión asfáltica.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	33/128



La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

- **Dosificación.**

La dosificación de los materiales a utilizar será la señalada por la Dirección Técnica de las obras a la vista de las pruebas que se realicen.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un período de veinticuatro (24) horas.

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro (24) horas después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

3.6.3. Materiales para riegos de adherencia.

Se define como riego de adherencia la aplicación de ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ella de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

- **Ligante bituminoso.**

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que a continuación se relacionan: AQ 38, BQ, FR 100, FR 150, EAR0, FCR0, EAR1 y ECR1.

- **Dosificación.**

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de adherencia cumplirá las condiciones exigidas en el artículo 213 del Pliego PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

La dosificación del ligante a utilizar será señalada por la Dirección Técnica de las obras a la vista de las pruebas que se realicen.

3.7. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Los materiales empleados cumplirán las exigencias recogidas en la Orden del MOPMA de 21, de enero de 1988, por la que se modifican determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 (PG-3), y sus posteriores modificaciones aprobadas por Órdenes Ministeriales, entre las que cabe destacar la Orden Circular 24/2008 sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Artículos 542 - Mezclas Bituminosas en Caliente tipo hormigón bituminoso, y 543 - Mezclas Bituminosas para capas de Rodadura. Mezclas Drenantes y Discontinuas.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	34/128



3.7.1. Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Normalmente, en obras de urbanización, viales y carreteras, se emplean tres tipos de mezcla bituminosa en caliente: mezcla densa (AC D) en capa de rodadura convencional, mezcla semidensa (AC S) en capa intermedia y mezcla gruesa (AC G) en capa de base.

A estos efectos, se define como capa de rodadura aquella sobre la que circula el tráfico directamente, intermedia la inmediatamente inferior y de base a la situada entre la intermedia y la base granular de zahorra artificial.

3.7.2. Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1985), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción y de residuos de construcción y demolición.

3.7.2.1. Ligantes bituminosos.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será seleccionado en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1-I.C. de secciones de firme o en la Norma 6.3-I.C. de rehabilitación de firmes, según los tipos que se indican en la tabla 542.1 y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos del PG-3 o, en su caso, de la orden circular OC 21/2007, de 11 de julio, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedentes de neumáticos fuera de uso.

Teniendo en cuenta lo anterior, se empleará como ligante hidrocarbonado el tipo B60/70 en todas las capas, y cumplirán las especificaciones establecidas en el artículo 211 "Betunes asfálticos" del PG-3.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	35/128



Las proporciones mínimas de betún a emplear según las capas serán las indicadas en apartado 542.3 del PG-3.

3.7.2.2. Áridos.

- Características generales.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 542.2.2.1 del PG-3.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (Incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a cincuenta (50), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, sea inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la UNE-EN 1744-3.

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas). Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE-EN 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El tamaño máximo de las partículas vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, debiendo pasar la totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido obtenido del fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2.2, 542.2.2.3 ó 542.2.2.4, en función de su granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	36/128



- **Árido grueso.**

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del árido grueso.

Ningún tamaño del árido grueso a emplear en capas de rodadura para categorías de tráfico pesado T00 y T0 podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni de canteras de naturaleza caliza.

Para capas de rodadura de las categorías de tráfico pesado T1 y T2, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a seis (6) veces el tamaño máximo del árido final.

Angulosidad del árido grueso (porcentaje de caras de fractura).

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.a.

TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 90	≥ 75
INTERMEDIA	100			≥ 90	≥ 75 (*)
BASE	100		≥ 90	≥ 75	

(*) en vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.b.

TABLA 542.2.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0			≤ 1	≤ 10
INTERMEDIA	0			≤ 1	≤ 10 (*)
BASE	0		≤ 1	≤ 10	

(*) en vías de servicio

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	37/128



Forma del árido grueso (Índice de lajas).

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3.

TABLA 542.3 - ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de Los Ángeles).

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4.

TABLA 542.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤ 20		≤ 25		
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

(*) en vías de servicio

Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura (coef. pulimento acelerado).

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5.

TABLA 542.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO PARA CAPAS DE RODADURA

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥ 56	≥ 50	≥ 44


Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas).

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

Adicionalmente, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá especificar que el contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	38/128



En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

- **Árido fino.**

Definición del árido fino.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del árido fino.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales. La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6.

TABLA 542.6 - PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO(*) A EMPLEAR EN LA MEZCLA

(% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
0	≤ 10

(*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

Limpieza del árido fino.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

Resistencia a la fragmentación del árido fino.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 542.2.2.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

3.7.2.3. Polvo mineral.


Definición del polvo mineral.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del polvo mineral.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	39/128



La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.7.

TABLA 542.7 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN
 (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 50	-
INTERMEDIA	100		≥ 50		-
BASE	100	≥ 50		-	

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

Granulometría del polvo mineral.

La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8.

Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el diez por ciento (10%).

TABLA 542.8 – ESPECIFICACIONES PARA LA GRANULOMETRIA DEL POLVO MINERAL

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

Finura y actividad del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

3.7.2.4. Aditivos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	40/128



3.7.3. Composición de la mezcla.

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría
-----------	----------	----------------------	----------------	----------------------

Donde:

- AC; indica que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D: es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base: se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- ligante se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- granulometría se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

TABLA 542.9 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

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 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún).

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063: 5-9.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	41/128



El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según la tabla 542.10.

TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 - 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC 22 bin S MAM (**)	MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC 22 base S MAM (***)	MAM(***)
ARCENES(****)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11, según el tipo de mezcla y de capa.

TABLA 542.11 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
 (% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DENSA y SEMIDENSA	4,50
	INTERMEDIA	
INTERMEDIA	DENSA y SEMIDENSA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,65
	ALTO MÓDULO	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 542.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm³), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.11 se deben corregir multiplicando por el factor: $a = 2,65/\rho_d$; donde ρ_d es la densidad de las partículas de árido.

Salvo justificación en contrario, la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	42/128



TABLA 542.12 - RELACIÓN PONDERAL(*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL	
	CÁLIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

(*) Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral.

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonato (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral), salvo justificación en contrario, estará comprendida entre uno coma dos y uno coma tres (1,2 a 1,3).

3.8. HORMIGONES.

3.8.1. Materiales para la fabricación de hormigones.

Los cementos serán los prescritos en la "Instrucción para recepción de cementos RC-03" del tipo CEM I y CEM II/B-M, denominados Cemento Portland y Portland Mixto respectivamente, y adicionalmente deberán cumplir las especificaciones establecidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08, aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

El agua y los áridos cumplirán las determinaciones de esta EHE-08.

Los áridos deberán tener un coeficiente de calidad inferior a treinta y cinco (35) en el ensayo de Los Ángeles.

Los aditivos son productos especiales que, mezclados con el hormigón durante su ejecución, sirven para dar a éste unas características o calidad superior o más apropiada para sus fines. Estos aditivos, así como su forma de empleo y preparación, deberán ser aprobados por la Dirección Técnica.

HORMIGONES.

La fabricación y puesta en obra de los hormigones se ajustará a lo prescrito en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

Los hormigones deberán cumplir las exigencias de resistencia mínima que fija la EHE-08 en sus artículos 31 y 39.

Deberán cumplir asimismo las limitaciones establecidas en cuanto al mínimo contenido de cemento y relación agua cemento.

El tamaño máximo del árido grueso será la cuarta parte del espesor de las piezas.

La granulometría de los áridos, dosificación del hormigón y su consistencia, deberán ser aprobados previamente a su empleo por la Dirección Técnica de las obras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	43/128



Se dispondrán separadores que permitan mantener los encofrados en posición, independientemente de los medios de vibración empleados y procedimientos de desmoldeo, que eviten golpes y sacudidas en el hormigón.

El hormigonado no podrá efectuarse hasta que la Dirección Técnica de la obra, o persona en quien delegue, haya examinado los encofrados y las armaduras, en su caso, y merezcan su aprobación.

3.8.2. Armaduras pasivas.

3.8.2.1. Definición.

Recibe este nombre el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

3.8.2.2. Características generales.

Pueden ser barras corrugadas o mallas electrosoldadas. Unas y otras cumplirán con lo dispuesto en el artículo 32 de la Instrucción EHE-08.

En esta unidad se incluyen:

- Las armaduras propiamente dichas.
- El doblado y colocado de las mismas.
- Los separadores, calzos, ataduras, soldaduras y soportes.
- Las pérdidas por recortes y despuntes.
- Los empalmes por manguitos, soldados por solape, que no estén previstos en planos.
- Cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.8.2.3. Materiales.

El acero a emplear en la fabricación de armaduras será del tipo B 500 S, con un límite elástico no menor de quinientos Newtons por milímetro cuadrado (500 N/mm²), y cumplirá con lo dispuesto en la Instrucción EHE-08 y en los Artículos 240 y 600 del Pliego PG-3/75.


Entre el encofrado y las armaduras se dispondrán separadores de mortero, o de plástico, a fin de mantener la distancia entre ambos, estando prohibidos los tacos de madera para realizar esta función.

Los separadores deben ser aprobados por el Ingeniero Director de Obra.

La distancia entre los separadores cumplirá lo especificado en el capítulo 13 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Se dispondrán todos los elementos necesarios para asegurar la indeformabilidad del conjunto de armaduras antes y durante la ejecución del hormigonado.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	44/128



3.9. MATERIALES PARA MORTEROS DE CEMENTO.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M-40: 40 kg/cm²
- M-80: 80 kg/cm²
- M-160: 160 kg/cm²

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

Los cementos serán los prescritos en la "Instrucción para recepción de cementos RC-03" del tipo CEM I y CEM II/B-M, denominados Cemento Portland y Portland Mixto respectivamente.

El agua y la arena cumplirán las condiciones exigidas en la citada Instrucción. La granulometría de la arena cumplirá las siguientes condiciones:

TAMIZ Núm.	mm.	% EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ CORRESPONDIENTE
8	0,380	100
50	0,297	15 40
100	0,149	0 15
200	0,074	0 5

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en le presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWbMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWbMpLmw==	Página	45/128



3.10. FÁBRICAS DE ELEMENTOS CERÁMICOS.

3.10.1. Definición.

Se definen como fábricas de ladrillo aquéllas constituidas por ladrillos ligados con mortero.

3.10.2. Materiales a emplear.

3.10.2.1. Ladrillos.

El ladrillo que se emplee habrá de ser puro, compacto y homogéneo, de sonido claro y fractura concoidea; estará limpio de tierras y sustancias extrañas, bien moldeado y cocido, sin vitrificaciones en su masa, no conteniendo tampoco ni grietas ni oquedades.

Si en los paramentos se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad, cochura y colocación, con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

Las dimensiones serán las generalmente usadas en la localidad, y su forma será paralelepípedica perfecta.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

En los paramentos es necesario emplear ladrillos y cementos que no produzcan eflorescencias.

3.10.2.2. Mortero.

Salvo especificación en contra, el tipo de mortero a utilizar será el designado como mortero 1:6 para fábricas ordinarias y mortero 1:3 para fábricas especiales.

3.11. RED DE ALUMBRADO EXTERIOR PÚBLICO.

- **Movimiento de tierras y conducciones.**

i) Excavación en zanja (Ver 3.3)

ii) Arena.

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm. y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldspatos).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	46/128



Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficie áspera y de origen cuarzoso, desechando la de procedencia de terrenos que contengan mica o feldespato.

iii) Relleño de hormigón.

El hormigón a emplear será de calidad mínima HM-20/P/20/I y siempre de acuerdo a las normas de la compañía eléctrica.

En cruces de calzada la canalización irá hormigonada con hormigón HM-20/P/20/I y se dispondrá al menos de un tubo de reserva.

iv) Tubería de alumbrado.

Estará de acuerdo con el REBT y las normas del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

La tubería será de PVC rígido, según UNE 50086.2.4, tipo canalización eléctrica liso interior – corrugado exterior, en barras de 6 m., incluido cable guía y colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor.

No tendrán ninguna obstrucción que impida, por poco que sea, el tendido de cables, o que pueda afectar a la integridad de estos.

- **Obras auxiliares.**

i) Arquetas.

Estarán de acuerdo con las normas del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

Se dispondrán nuevas arquetas en los extremos de los cruces de alumbrado público proyectados bajo rasante, con medidas interiores de 40x40x50 cm. o 60x60x60 cm., según el caso, construida la arqueta con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor sobre lecho de hormigón, recibido con mortero 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida por el interior con mortero 1/3 de cemento.

ii) Marcos y tapas.

Estará de acuerdo con las normas del Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda, normalizadas con tapa de fundición dúctil formada por dispositivo de grafito esferoidal ge 500-7 según norma ISO 1083, conforme a la clase C 250 de la norma UNE EN-124 carga de rotura > 259 KN, formada por tapa cuadrada de 570x570 provista de dos pasadores para levantarla, marco cuadrado con sección sifónica para evitar la salida de olores, con una dimensión de 450x450 mm., apertura libre de 350x350 y altura de 75 mm., revestimiento de pintura negra, hidrosoluble, no tóxica y no inflamable, con garantía de calidad expedida por organismo independiente, reconocido a nivel europeo ISO 9001, con anagrama genérico "Alumbrado Público".

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	47/128



3.12. PAVIMENTOS.

3.12.1. Definición.

Se definen estas unidades de pavimentos como aquellos para utilización de los peatones, formados por pavimentos continuos o bien por losas (de granito, hormigón, cemento, terrazo, vibrotterazo, etc.) o piezas de mármol, en cuyo caso estas últimas irán recibidas y asentadas con mortero y colocadas sobre una solera mínima de 0,10 m. de hormigón en masa HM-20, según las secciones tipo que figuran en los planos del proyecto.

3.12.2. Pavimento de baldosas de cemento en relieve en pasos de peatones.

En aquellas zonas de acerado destinadas a vados para pasos de peatones que sea preciso adecuar a la normativa vigente en materia de accesibilidad, se cumplirá lo especificado en el anejo nº 3 a la memoria del proyecto en lo relativo a materiales y diseño de los mismos. Así, estas franjas se ejecutarán con baldosa hidráulica de cemento, acabado superficial en relieve, color rojo, de 40x40x3,5 cm., recibidas con mortero M-40 (1:6), nivelándose con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, colocadas sobre solera de hormigón de 10 cm. de espesor y capa base granular de zahorra natural de 10 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Próctor Normal.

3.13. BORDILLO DE HORMIGÓN.

3.13.1. Definición.

Se define como bordillo el encintado realizado con piezas paralelepípedicas destinadas a separar dos tipos de pavimento a diferente cota. Son piezas o elementos prefabricados que asentados sobre la subbase granular mediante un lecho de hormigón, con el cual son solidarios, sirven para separar la calzada de las aceras.

Con carácter general todos los bordillos a emplear en el presente proyecto cumplirán con las siguientes prescripciones técnicas:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo.
- Tener adherencia a los morteros.
- Peso específico neto: No será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).
- Resistencia a compresión: No será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1.300 kg/ cm²).
- Coeficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).
- Resistencia a la intemperie: Sometidos los bordillos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	48/128



3.13.2. Condiciones que han de cumplir los materiales.

El hormigón de asiento será HM-20 con 200 Kg/cm² de resistencia característica.

Los bordillos habrán de cumplir que su resistencia a la compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular a los 28 días debe ser como mínimo de 350 Kg/cm².

Los bordillos deberán ser aceptados previamente por la Dirección de obra, debiendo tener doble capa de terminación.

Se rechazarán en acopio bordillos que presenten defectos aunque sean debidos al transporte.

No se podrán recepcionar bordillos con tolerancias dimensionales de más de un centímetro en cualquier caso.

3.14. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

3.14.1. Señalización vertical.

Se diferencian, a efectos de definición en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, tres tipos de elementos destinados a la señalización vertical de la carretera: señales de circulación, carteles informativos e hitos kilométricos.

3.14.1.1. Señales de circulación.

Definición.

Se definen como señales de circulación las placas debidamente sustentadas que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Constan de los elementos siguientes: placas y elementos de sustentación y anclaje.

Placas.

Las placas tendrán la forma, dimensiones, colores y símbolos, de acuerdo con lo prescrito en la Norma 8.1.-I.C. "Señalización Vertical" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, junto con las adiciones y modificaciones introducidas legalmente con posterioridad.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos o inscripciones de las siguientes señales:

- Las de peligro, de dimensión novecientos (900) milímetros de lado.
- Las señales preceptivas, de dimensión seiscientos (600) milímetros de diámetro, y las de STOP de seiscientos (600) milímetros de distancia entre lados opuestos.
- Los módulos kilométricos.
- Las flechas de orientación, señales de confirmación y señales de situación con letras mayúsculas de tamaño estándar, con alturas de letra de cien (100), ciento cincuenta (150) y doscientos (200) milímetros.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	49/128



Elementos de sustentación y anclaje.

Los elementos de sustentación y anclaje deberán unirse a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin que se permitan soldaduras de estos elementos entre sí o con las placas.

Materiales.

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por un perfil perimetral de aluminio de 35 mm de anchura, con dos chapas de aluminio, cara delantera rotulada y dorso lacado, formando un cajón herméticamente cerrado.

Los elementos de sustentación (soportes) y anclaje (abrazaderas) para señales estarán constituidos por aluminio anodizado y fundición respectivamente.

Todos los materiales que se utilicen para hacer reflexivas las señales deberán haber sido previamente aprobados por el Director de las Obras.

No se admitirán cortes en la lámina a excepción de 3 en las orlas triangulares y 2 en las orlas circulares.

Pinturas.

Cumplirán lo especificado en:

- Artículo 271 del PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM., "Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro para imprimación anticorrosiva de materiales féreos".
- Artículo 273 del PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM., "Esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas".
- Artículo 701 del PG3/75 redactado en la Orden Ministerial del 28/12/99, y en especial el apartado 701.3.

Salvo prescripción en contrario, las chapas que se utilicen para la fabricación de placas no podrán ser soldadas, y se construirán con un refuerzo perimetral formado por la propia chapa doblada noventa grados sexagesimales (90°). Dicho refuerzo tendrá un ancho de veinticinco milímetros (25 mm.), con una tolerancia de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm.).

Limpieza de la superficie.

Comprenderá todos aquellos procesos que dejen la superficie metálica suficientemente limpia y rugosa. Ello podrá conseguirse mecánicamente o por acción de agentes químicos.

Con objeto de eliminar los productos químicos utilizados en la limpieza del metal, se realizará un lavado a fondo de las piezas metálicas. A tal fin, se utilizará agua limpia corriente; o bien se meterá la pieza en un recipiente con agua que se esté renovando constantemente. En el último lavado, se añadirá al agua una pequeña cantidad de ácido crómico, o una mezcla de ácido crómico y fosfórico, de forma tal que el pH de la solución esté comprendido entre dos (2) y cuatro (4).

Finalizadas las operaciones de lavado, deberá someterse la pieza a un proceso de secado. Se cuidará de modo especial que el secado alcance a las hendiduras y juntas que pueda presentar la pieza.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	50/128



Después de limpiar la superficie metálica por el procedimiento elegido, y una vez lavada y seca, se comprobará que dicha superficie está totalmente exenta de aceite, cera y grasa. Igualmente, se comprobará que el pH de la solución obtenida al mojar la superficie de la muestra con agua destilada, estará comprendido entre dos (2) y cuatro (4).

De igual forma, la limpieza de la superficie comprenderá aquellos procesos que tienen por finalidad aumentar la adherencia del recubrimiento protector a la base metálica, mediante la aplicación de un recubrimiento previo que por sí solo no constituye una protección de carácter permanente. Podrá conseguirse por cualquiera de los procedimientos siguientes:

- Fosfatado: En ningún caso se admitirá la aplicación de este procedimiento en las señales objeto del presente suministro.
- Imprimación fosfatante de butiral-polivinilo: Este procedimiento estará indicado para superficies metálicas de hierro, acero y cinc, y muy especialmente para aluminio, magnesio y sus aleaciones, y consistirá en la aplicación de un recubrimiento constituido por una resina de butiral-polivinilo pigmentada con cromato de cinc y mezclada con una solución alcohólica de ácido fosfórico.

La imprimación fosfatante de butiral-polivinilo deberá estar integrada por dos (2) componentes que se suministrarán por separado. Uno de ellos estará constituido por una pintura de cromato de cinc y resina de butiral-polivinilo, y el otro por una solución alcohólica de ácido fosfórico. Estos componentes se almacenarán en envases herméticamente cerrados, a temperaturas comprendidas entre cinco grados centígrados (5° C) y treinta y dos grados centígrados (32° C).

Una vez preparada la mezcla, el material estará en condiciones de uso a brocha o a pistola, y deberá ser aplicado dentro de las cuatro horas (4 h.) siguientes.

Las capas de pintura se aplicarán después del tratamiento de la superficie, y antes de que presente manchas o muestras de oxidación. En el momento de aplicarlas la temperatura de la pieza metálica será la conveniente para que la película seca de pintura presente buena adherencia y no se formen ampollas.

Ensayada la película seca de pintura, los bordes de las incisiones quedarán bien definidos, sin que se formen dientes de sierra. No será fácil separar un trozo de película de pintura del soporte metálico al que haya sido aplicada, de acuerdo con la Norma MELC 12.92.

Resistencia a la inmersión en agua de la película seca de pintura.

Se examinará la probeta inmediatamente después de sacada del recipiente con agua a veintitrés grados centígrados (23°C), donde habrá permanecido sumergida durante veinticuatro horas (24 h).

Serán rechazadas aquellas pinturas que, en una superficie de ciento cinco centímetros cuadrados (105 cm²) presenten alguno de los siguientes defectos:

- Una ampolla de más de cinco milímetros (5 mm.) de diámetro, o más de una ampolla de tres milímetros (3 mm.) de diámetro.
- Más de dos (2) líneas de ampollas.
- Diez (10) o más ampollas de un diámetro de menos de tres milímetros (3 mm.).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	51/128



Resistencia al ensayo de niebla salina de la película seca de pintura.

Realizado el ensayo durante el número de horas fijado en la especificación de la pintura, no se observarán en la película seca reblandecimientos, ampollas ni elevaciones de los bordes en la línea trazada en la pintura superiores a tres milímetros (3 mm).

Se rechazarán todos los recubrimientos que presenten, en una superficie de ensayo de trescientos centímetros cuadrados (300 cm²), más de cinco (5) ampollas de diámetro superior a un milímetro (1 mm). Si la superficie de ensayo es inferior a la indicada, el número de alteraciones permisibles será proporcionalmente menor.

Los elementos de sustentación y anclaje para señales a emplear en carreteras serán postes de chapa de acero, ménsulas compuestas de perfiles normales de acero, barandillas de tubo de acero o cualquier otro sistema que se especifique en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los elementos de sustentación y anclaje, una vez mecanizados, se galvanizarán por inmersión en caliente en un baño de cinc fundido.

3.14.1.2. Carteles informativos.

Definición.

Los carteles informativos tipo croquis estarán constituidos por tablero de lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión, apoyado sobre soportes de perfil metálico tipo UPN y anclados al terreno por medio de los oportunos macizos de hormigón armado.

Materiales y colocación.

Las lamas de perfil de aluminio constitutivas del tablero cumplirán las especificaciones al respecto de la Norma UNE 135-321- 91, siendo de aplicación los ensayos recogidos en la misma para el control de calidad de los elementos.

Los soportes estarán constituidos por perfiles metálicos tipo IPN, laminados en frío y galvanizados por inmersión en caliente, debiendo cumplir la normativa vigente para este tipo de elementos y tratamientos. El hormigón a emplear en macizos de anclaje cumplirá con lo prescrito para los mismos en este mismo Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.14.2. Marcas viales.

Las marcas viales deberán cumplir lo establecido en la Norma 8.2-IC sobre "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden de 16 de julio de 1987, así como las adiciones y modificaciones introducidas legalmente con posterioridad a la misma.

Para esta unidad de obra será de aplicación, además, lo contemplado en el artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM. además de lo que a continuación se indica.

Pinturas Convencionales.

La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas y no contendrá más de 1% de agua.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	52/128



La pintura y esferitas de vidrio, deberán suministrarse por separado, debiendo adaptarse la maquinaria a este tipo empleo.

Una vez aplicada la pintura con las esferitas de vidrio bajo las condiciones normales, secará suficientemente en los 45 minutos siguientes a la aplicación, de modo que no produzca adherencia, desplazamiento ni decoloración bajo la acción del tráfico.

La pintura cumplirá con lo prescrito en las Normas adjuntas PB-2 y PB-3 del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (versión 1970) así como en los artículos 278 y 289 del Pliego PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM., tanto en lo referente a la calidad de los materiales como a las condiciones que debe cumplir la película seca una vez aplicada.

El valor del coeficiente W1, a que se refiere el artículo 278.5.3 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de 1.975, no será inferior a 7.

El valor inicial de la reflexión medida entre 48 y 96 horas después de la aplicación será como mínimo de 300 milicandelas por luz/m²; en tanto que a los seis (6) meses de la aplicación no será inferior a 160 milicandelas por luz/m².

El grado de deterioro de las marcas viales medido a los seis (6) meses de la aplicación no será superior al 30% en las líneas del eje, o de separación de carriles, y del 20% en las líneas del borde la calzada.

En caso de que los materiales sometidos a los ensayos realizados por el Laboratorio no cumplieren los requisitos del presente PPTP serán rechazados y no podrán ser aplicados. Asimismo, el adjudicatario de las obras que hubiera procedido a aplicar las marcas viales con materiales inadecuados estará obligado al decapado de la pintura defectuosa y a efectuar una nueva aplicación de pintura adecuada; todo ello a su costa y en la fecha y plazo que fije la Dirección de las Obras.

Las pinturas deberán estar entre las homologadas en el "Ensayo Práctico de Marcas Viales de 1977", del MOPU, lo que se acreditará con el correspondiente certificado.

Pintura de "Spray plástico".

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

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, 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 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 190°C sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	53/128



Al calentarse a 200° C y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de pieles, suciedad, partículas extrañas y 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 el denominado combinex debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo estará constituido por 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, estará comprendido entre el 15% y el 30% en peso, no pudiendo admitirse valores que no estén comprendidos entre estos porcentajes.

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.

Microesferas de Vidrio Para Pinturas Convencionales.

Las microesferas de vidrio para pinturas convencionales cumplirán con lo prescrito en la Norma PB-2 del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (versión 1970), así como en el artículo 289 del Pliego PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

Microesferas de Vidrio Para Pinturas de "Spray plástico".

Las microesferas de vidrio incorporadas en la mezcla, deberán cumplir con lo establecido en la B.S. 3262, parte 1º, párrafo 1º, ya que todas pasan por el tamiz de 1,70 mm y no más del 10% pasarán por el tamiz de 300 micras (Estos tamices cumplirán las tolerancias permitidas en la B.S. 410). No menos del 80% de estas microesferas, serán transparentes y razonablemente esféricas, estando exentas de partículas oscuras y/o aspecto lechoso.

Las microesferas añadidas sobre la superficie de la marca vial pintada, seguirán el siguiente gradiente:

Tamiz B.S.	% que pasa
1,70	100
600 micras	No menos de 85
425 "	No menos de 45
300 "	5-30
212 "	No más de 20
75 "	No más de 5

El índice de refracción de las microesferas no será inferior a 1,5, cuando se determine según el método de inmersión utilizando benceno puro como líquido de comprobación, según la norma MELC 12.31.

Las microesferas de vidrio, no presentarán alteración superficial apreciable, después de los respectivos tratamientos con agua, ácido y cloruro cálcico, tal y como se describe en la Norma MELC 12.29.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	54/128



Características de la Película Seca de "Spray plástico".

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones contenidas en la "BRITISHSTANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B.S. 263 parte 1.

La película de "Sprayplástico" blanca, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices. La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MEIC 12.97). El peso específico del material será de 2,00 kg/l., aproximadamente.

Los ensayos de comprobación, se efectuarán teniendo en cuenta las especiales características del producto, considerándose su condición de "Premezclado" por lo que se utilizarán los métodos adecuados para tales ensayos que podrán diferir de los usados con las pinturas normales, ya que por su naturaleza y espesor no deberán tener un comportamiento semejante.

Punto de Reblandecimiento.

El punto de reblandecimiento es variable según las condiciones climatológicas locales, si bien es aconsejable para las condiciones climáticas españolas, que dicho punto no sea inferior a 90° C. Este ensayo deberá realizarse según el método de bola y anillo ASTM E-28-58 T.

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 inferior a S+50° C, siendo S la temperatura del punto de reblandecimiento medido según la norma ASTM E-28-58 T. La disminución de luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL 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.

Tomadas 10 muestras de 5 mm. de diámetro y 25 mm de grosor, seis no deben sufrir deterioro bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 mm de altura, a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales. Resistencia a la Abrasión

La resistencia a la abrasión será medida con el aparato Taber, utilizando ruedas calibre II-22. Para ello, se aplicará el material sobre una chapa de molde de 1/8 de pulgada de espesor y se someterá a la probeta a una abrasión lubricada con agua. La pérdida de peso después de 200 revoluciones no será superior a 5 gramos.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	55/128



Resistencia al Deslizamiento.

La resistencia al deslizamiento es una de las principales ventajas que representa el pintado de marcas viales con este material, no obstante, el ensayo correspondiente puede realizarse mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, no siendo inferior a 45.

Composición del Material.

El material se compondrá fundamentalmente de agregado, pigmento y extendedor, además de vehículo, en las proporciones siguientes:

- Agregado 40%
- Microesferas 20%
- Pigmento y extendedor 20%
- Vehículo 20%

3.15. OTROS MATERIALES.

Los restantes materiales que sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende este Proyecto y no hayan sido detallados en los artículos anteriores, satisfarán, en cuanto a su calidad y a su composición para ser empleados, a las condiciones que puedan exigirse en una construcción esmerada y a lo que sobre ello determine la Dirección Técnica de la obra.

3.16. MATERIALES QUE NO REUNEN LAS CONDICIONES.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o tienen el objeto a que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Administración, se recibirán, pero con la rebaja a precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.


3.17. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.

No se procederá al empleo de ningún material que no haya sido examinado y aceptado, en los términos y formas que prescriba la Dirección Técnica de la obra.

Las pruebas y ensayos ordenados por dicha Dirección Técnica serán realizados a pie de obra o bien en el Laboratorio que se designe al efecto y que ofrezca suficiente garantía. En caso de duda o discusión sobre la calidad de los materiales, se enviarán a ensayo por el Laboratorio Central para Ensayos de Materiales de Construcción del Centro de Experimentación de Obras Públicas, siendo decisivo el resultado que se obtenga. El Contratista está obligado a entregar con la suficiente antelación muestras de los materiales que hayan de emplearse en obra, en cantidad suficiente para que puedan realizarse las citadas pruebas y ensayos.

Si el resultado del ensayo fuera desfavorable no podrá emplearse en las obras el material de que se trate.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	56/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Si el resultado fuera favorable se aceptará el material y no podrá emplearse otro material que no sea aquel de la muestra ensayada, a menos de someterse a nuevo ensayo y aceptación. La aceptación de un material cuyo ensayo hubiera resultado favorable, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que como tal le corresponde hasta que se celebre la recepción definitiva.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	57/128



CAPÍTULO IV

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección Técnica de las obras resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de Planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos contratados.

4.2. DISCREPANCIAS.

En el caso de que surja alguna discrepancia entre este Pliego de Condiciones y cualquier otro Documento del Proyecto prevalecerá el siguiente orden entre los Documentos:

- Pliego.
- Planos.
- Cuadros de precios.
- Memoria.

4.3. PLANOS DE DETALLE.

A petición de la Dirección Técnica de las obras, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la citada Dirección Técnica de las obras, acompañados, si fuese necesario, de las Memorias y Anejos Justificativos que se requieran.

4.4. REPLANTEO.

La Dirección Técnica de las obras comprobará el replanteo general de las obras y el de sus distintas partes, marcando, en su momento, el emplazamiento definitivo de los bordillos y los ejes de las zanjas, dejándolo señalado sobre el terreno con estacas, donde sea posible, o puntos de referencia bien definidos, próximos al eje del trazado, y que sirvan para fijar en todo tiempo durante la ejecución de las obras, las alineaciones y rasantes de las mismas.

Asimismo, se señalarán los principales puntos de paso y los cambios de rasante y de sección de las canalizaciones, ubicación de pozos de registro, sumideros, arquetas, bocas de riego, etc. El replanteo se efectuará conjuntamente Dirección de Obra – Contratista, extendiéndose la correspondiente Acta de Replanteo por duplicado, que será suscrita por ambas partes, haciendo constar todas las variaciones que ofrezca el terreno con respecto a los datos figurados en el Proyecto, así como las variaciones que se deban introducir a consecuencia de la capacidad portante del mismo, en la inteligencia de que serán nulas las reclamaciones que, fundadas en variaciones de esta índole, pueda hacer el Contratista, si no se han comprobado en el Replanteo y no se han hecho constar en la citada Acta.

Uno de los ejemplares del Acta de Replanteo quedará en poder de la Dirección Técnica de las Obras que será incorporada al expediente administrativo y otro se entregará al Contratista.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	58/128



Todos los gastos que se originen al practicar el replanteo a que se refiere este artículo, serán de cuenta del Contratista, el cual tendrá, asimismo, la obligación de custodiar las estacas y restantes marcas de replanteo y reponer las que desaparezcan.

4.4.1. Replanteo registros.

Los registros en calzada se ubicarán fuera de las zonas de rodadura a ser posible evitando en general colocar arquetas en zonas de paso de vehículo.

4.5. PLAN DE OBRA.

El Contratista está obligado a presentar, con carácter previo a la fecha de comprobación del replanteo, un Plan de Ejecución a la Dirección Técnica de las obras.

Dicho Plan de Obra incluirá un programa de trabajos, con especificación de los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatible con el plazo total de ejecución.

En el Plan debe figurar: los servicios, equipos y maquinaria a utilizar en la ejecución de las distintas unidades de obra y sus fórmulas de ejecución; la protección y regulación del tráfico; las instalaciones y previsión de suministros; los certificados de garantías o ensayos de materiales y sus características.

El Contratista proporcionará las muestras de materiales necesarios para ejecutar, a su costa, los ensayos que prescriba la Dirección Técnica de las obras, no pudiendo comenzar la explotación de fuentes de suministro ni la utilización de materiales, sin que la documentación y propuestas descritas hayan sido previamente aprobadas.

El Contratista designará, en el Plan de Obra propuesto, la persona o personas que lo representarán a pie de obra, con los títulos, nombre y atribuciones respectivas.

4.6. DEMOLICIONES.

4.6.1. Demolición de pavimentos.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como máximo, de cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la cota de pavimento, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,50 m.) bajo el terreno

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	59/128



natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,50 m.) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

4.6.2. Retirada de los materiales resultantes de demolición.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto el Director de las Obras, establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

4.7. EXCAVACION EN ZANJAS.

Consistirá en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero o, en su caso, a depósito para su ulterior empleo.

Deben respetarse, al realizar las excavaciones, cuantos servicios existentes y servidumbres se descubran, utilizando medios manuales a fin de no dañar las instalaciones y disponiendo lo necesario para la reposición inmediata de los servicios afectados ante una eventual rotura.

La excavación se completará con el apeo o colgado, en las debidas condiciones, de las conducciones eléctricas, telefónicas o cualquier otra que se ponga de manifiesto, sin que el contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

El Contratista notificará a la Dirección Técnica de las obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización de la Dirección Técnica de las obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas, la Dirección Técnica de las obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación se continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los Planos y obtenerse una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Técnica de las obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	60/128



condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una posterior ejecución de los trabajos satisfactoria.

En todo lo referente a entibación, drenaje, limpieza del fondo de la excavación, tolerancias de la superficie acabada, etc., estará vigente a lo dispuesto en el Artículo 321 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes (PG31975).

4.8. RELLENO DE ZANJAS Y POZOS.

Para la ejecución de esta unidad será de aplicación el Artículo 332 "Rellenos localizados" del Pliego PG-3/1975.

Se utilizarán suelos, procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados, sometidos a un proceso de selección según las directrices de la Dirección de Obra, los cuales serán en todo caso adecuados o seleccionados.

Se utilizarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, y los equipos de extendido, humectación y compactación, serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del citado artículo, y sin que resulten afectadas las conducciones sobre las que se efectúe el relleno.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos al mismo nivel.

En drenaje subterráneo el material cumplirá, aparte de las anteriores, las condiciones de filtro. Serán también materiales constitutivos del relleno, arenas finas de características definidas en el "Pliego de P.T.G para tuberías de poblaciones" del MOPU (1986).

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm.).

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm.), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm.) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100 por 100 (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	61/128



4.9. SUBBASE GRANULAR.

La base granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la correspondiente unidad de obra definida por este Pliego.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, cuando la Dirección Técnica de las obras lo autorice, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión y compactación de la tongada se efectuará con arreglo a lo dispuesto en el Artículo 501 del citado Pliego PG31975. Las tolerancias de la superficie acabada y las limitaciones en la ejecución, serán las que se señalan en dicho Artículo. La densidad obtenida será el 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

4.10. BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

La fabricación de la zahorra artificial para su empleo en firmes de calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3 se realizará en centrales de mezcla.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos, si bien el Director de las Obras podrá establecer que sean ponderales, para la fabricación de zahorras artificiales que se vayan a emplear en calzadas de nueva construcción de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1 y cuando la obra tenga una superficie de pavimentación superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²).

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	62/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento ($\pm 2\%$), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

La zavorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

En calzadas de nueva construcción de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1, y cuando la obra tenga una superficie superior a los setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), para la puesta en obra de las zavorras artificiales se utilizarán extendedoras automotrices, que estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.

En el resto de los casos el Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zavorras.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendidora.

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	63/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICA		UNIDAD	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y arcenes
Cernido por los tamices UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la masa total	± 6	± 8
	≤ 4 mm		± 4	± 6
	0,063 mm		± 1,5	± 2
Humedad de compactación		% respecto de la óptima	± 1	- 1,5 / + 1

Una capa de zahorra 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.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central, salvo que el Director de las Obras permita expresamente la humectación in situ.

En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	64/128



Rehabilitación superficial de firme en el Polígono Industrial La Gallarda. Plan Invierte 2016

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1 del PG-3/75, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1 del PG-3/75. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm.) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.

En el caso de la zahorra natural o cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

TIPO DE ZAHORRA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00 a T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	180	150	100	80
NATURAL			80	60

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	65/128



ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3 del PG-3/75.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla siguiente, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm.)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 510.5.1.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 del PG-3/75. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

4.11. RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA.

4.11.1. Equipo para la aplicación del ligante.

Irà montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para aquellos puntos inaccesibles al equipo, y retoques, se empleará una regadora portátil, provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un equipo de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá estar accionada por motor, y disponer de un indicador de presión, calibrado en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (Kgf/cm). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados, cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

4.11.2. Equipo para la extensión del árido.

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	66/128



4.11.3. Ejecución de las obras.

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se encuentre reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que la Dirección Técnica de las obras pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida de acuerdo con el presente Pliego y las instrucciones de la citada Dirección Técnica de las obras.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes exteriores de la zona a tratar; sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar contaminación.

La aplicación del ligante y, en su caso, la extensión del árido, se realizará con arreglo a lo indicado en los Artículos 530 y 531 del Pliego PG31975, donde asimismo se señalan las limitaciones en la ejecución de las unidades.

4.12. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

4.12.1. Normas de aplicación.

- NLT-330 Cálculo del índice de regularidad internacional (IRI) en pavimentos de carreteras.
- NLT-336 Determinación de la resistencia al deslizamiento con el equipo de medida del rozamiento transversal.
- UNE 146130 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras áreas pavimentadas.
- UNE-EN 932-1 Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo.
- UNE-EN 933-1 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Métodos del tamizado.
- UNE-EN 933-2 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.
- UNE-EN 933-3 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 3: Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.
- UNE-EN 933-5 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso.
- UNE-EN 933-8 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena.
- UNE-EN 933-9 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno.
- UNE-EN 933-10 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 10: Evaluación de los finos. Granulometría de los fillers (tamizado en corriente de aire).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	67/128



- UNE-EN 1097-2 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.
- UNE-EN 1097-3 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 3: Determinación de la densidad aparente y la porosidad.
- UNE-EN 1097-6 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 6: Determinación de la densidad de partículas y la absorción de agua.
- UNE-EN 1097-8 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 8: Determinación del coeficiente de pulimento acelerado.
- UNE-EN 1744-3 Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos. Parte 3: Preparación de eluatos por lixiviación de áridos.
- UNE-EN 12591 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
- UNE-EN 12697-1 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 1: Contenido de ligante soluble.
- UNE-EN 12697-2 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas.
- UNE-EN 12697-6 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 8: Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas por el método hidrostático.
- UNE-EN 12697-8 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 8: Determinación del contenido de huecos en las probetas bituminosas.
- UNE-EN 12697-12 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 12: Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa.
- UNE-EN 12697-22 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 22: Ensayo de rodadura.
- UNE-EN 12697-24 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 24: Resistencia a la fatiga.
- UNE-EN 12697-26 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 26: Rigidez.
- UNE-EN 12697-30 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 30: Preparación de la muestra mediante compactador de impactos.
- UNE-EN 12697-32 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 32: Compactación en laboratorio de mezclas bituminosas mediante compactador vibratorio.
- UNE-EN 12697-33 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 33: Elaboración de probetas con compactador de placa.
- UNE-EN 13036-1 Características superficiales de carreteras y superficies aeroportuarias. Métodos de ensayo. Parte 1: Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena.
- UNE-EN 13108-1 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón asfáltico.
- UNE-EN 13108-20 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 20: Ensayos de tipo.
- UNE-EN 13108-21 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 21: Control de producción en fábrica.

4.12.2. Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	68/128



4.12.2.1. Central de fabricación.

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el mercado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción horaria mínima de la central, en función de las características y necesidades mínimas de consumo de la obra.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación será ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y tendrá en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 también será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales serán independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estarán protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente -de capacidad acorde con su producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Las centrales de mezcla discontinua estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación, el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, la central de fabricación dispondrá de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 542.5.4. de la OM (PG-3).

4.12.2.2. Elementos de transporte.

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	69/128



La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

4.12.2.3. Equipo de extendido.

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70 000 m²), será preceptivo disponer, delante de la extendedora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplan piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

4.12.2.4. Equipo de compactación.

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	70/128



En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

4.12.3. Ejecución de las obras.

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

Principios generales.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:


- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla 542.9, expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 que se expresará con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Dosificación, en su caso, de polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación de ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral), y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.
- Densidad mínima a alcanzar.

También se señalarán:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15 °C).
- La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad del betún de ciento cincuenta a trescientos centistokes (150-300 cSt). Además, en el caso de betunes mejorados con caucho o de betunes modificados con polímeros, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar la compactación.
- En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180 °C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	71/128



ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10 °C). En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en la fórmula de trabajo se fijará teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios establecidos en los apartados 542.5.1.2 a 542.5.1.5 de la citada OM y PG-3.

En el caso de categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotectura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

Contenido de huecos.

El contenido de huecos determinado según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.13.

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros (D 22 mm), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara(3). En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros (D > 22 mm), la determinación de huecos se hará sobre probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

TABLA 542.13 – CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (UNE-EN 12697-8)
 EN PROBETAS UNE-EN 12697-30 (75 golpes por cara)(***)

CARACTERÍSTICA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4	
HUECOS EN MEZCLA (%)	Capa de rodadura	4 – 6	3 – 5		
	Capa intermedia	4 – 6	5 – 8 (*)	4 – 8	4 – 8(**)
	Capa de base	5 – 8 (*)	6 – 9 (*)	5 – 9	

(*) EN LAS MEZCLAS BITUMINOSAS DE ALTO MÓDULO: 4-6.

(**) EN VÍAS DE SERVICIO.

(***) EXCEPTO EN MEZCLAS CON D>22MM, EN LAS QUE LAS PROBETAS SE COMPACTARÁN SEGÚN LA UNE-EN 12697-32 (120 SEGUNDOS POR CARA).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su caso el Director de las Obras, podrá exigir el contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, siempre que, por las características de los mismos o por su

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	72/128



granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos, de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento ($\geq 15\%$), y en mezclas con tamaño máximo de veintidós o de treinta y dos milímetros (22 ó 32 mm) deberá ser mayor o igual al catorce por ciento ($\geq 14\%$).

Resistencia a la deformación permanente.

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir lo establecido en las tablas 542.14a ó 542.14b. Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C) y con una duración de diez mil (10 000) ciclos.

Para la realización de este ensayo, las probetas se prepararán mediante compactador de placa, con el dispositivo de rodillo de acero, según la UNE-EN 12697-33, con una densidad tal que:

- en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida en probetas cilíndricas preparadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara(4).
- en mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros ($D > 22$ mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida en probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

TABLA 542.14a - PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA. UNE-EN 12697-22 (mm para 10^3 ciclos de carga)(*)

ZONA TÉRMICA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
ESTIVAL	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CÁLIDA	0,07			0,10	-
MEDIA	0,07			0,10	-
TEMPLADA	0,10			-	-

(*) EN MEZCLAS BITUMINOSAS DE ALTO MÓDULO EN CAPA INTERMEDIA LA PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA SERÁ DE 0,07.


TABLA 542.14b - PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPA BASE. UNE-EN 12697-22 (mm para 10^3 ciclos de carga)

ZONA TÉRMICA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
ESTIVAL	T00 y T0	T1	T2 y T31
CÁLIDA	0,07	0,07	0,10
MEDIA		0,10	-
TEMPLADA	0,10	-	-

Sensibilidad al agua.

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 °C), según la UNE-EN 12697-12, tendrá un valor mínimo del ochenta por ciento (80%) para capas de base e intermedia, y del ochenta y cinco por ciento (85%) para capas de rodadura.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	73/128



En mezclas de tamaño máximo no mayor de veintidós milímetros (22 mm), las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con cincuenta (50) golpes por cara. Para mezclas con tamaño máximo superior a veintidós milímetros (22 mm), las probetas se prepararán mediante compactación con vibración durante un tiempo de ochenta más menos cinco segundos ($80 \pm 5s$) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla 542.11.

Propiedades adicionales en mezclas de alto módulo.

En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según el anexo C de UNE-EN 12697-26, no será inferior a once mil megapascuales (11 000 MPa). Las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara.

En mezclas de alto módulo, realizado el ensayo de resistencia a la fatiga con una frecuencia de treinta Herzios (30 Hz) y a una temperatura de veinte grados Celsius (20 °C), según el Anexo D de UNE-EN 12697-24, el valor de la deformación para un millón (10⁶) de ciclos no será inferior a cien microdeformaciones ($\epsilon \geq 100 \mu m/m$).

4.12.3.2. Preparación de la superficie existente.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos 530 ó 531 de este Pliego.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberán además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

4.12.3.3. Aprovisionamiento de áridos.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	74/128



Para mezclas con tamaño máximo de árido de dieciséis milímetros (16 mm) el número mínimo de fracciones será de tres (3); para el resto de las mezclas será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el apartado 542.9.3.1.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores, a no ser que se pavimenten. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista.

4.12.3.4. Fabricación de la mezcla.

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el mercado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de mercado CE.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aun cuando éste fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Si se utilizasen áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos, se pesarán e introducirán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, y después de un tiempo de disgregación, calentado y mezcla, se agregará el ligante hidrocarbonado, y en su caso los aditivos, para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo. Si la alimentación fuese continua, los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas se incorporarán al resto de los áridos en la zona de pesaje en caliente a la salida del secador.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se aportarán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas tras la llama de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	75/128



4.12.3.5. Transporte de la mezcla.

La mezcla bituminosa en caliente se transportará en camiones de la central de fabricación a la extendedora. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora o en el equipo de transferencia, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

4.12.3.6. Extensión de la mezcla.

A menos que el Director de las Obras justifique otra directriz, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70 000 m²), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

4.12.3.7. Compactación de la mezcla.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7.1.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	76/128



En mezclas bituminosas fabricadas con betunes mejorados o modificados con caucho y en mezclas bituminosas con adición de caucho, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el apartado 542.7.1.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

4.12.3.8. Juntas transversales y longitudinales.

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 de este Pliego, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

4.12.4. Tramo de prueba.

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.


A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en 542.7.4.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	77/128



(estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

4.12.5. Especificaciones de la unidad terminada.

4.12.5.1. Densidad.

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en 542.9.3.2.1:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

4.12.5.2. Rasante, espesor y anchura.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

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 de Proyecto.

4.12.5.3. Regularidad superficial.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en 542.9.4, deberá cumplir los valores de la tabla 542.15 ó 542.16, según corresponda.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	78/128



TABLA 542.15 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	<1,5	<1,5	<2,0
80	<1,8	<2,0	<2,5
100	<2,0	<2,5	<3,0

TABLA 542.16 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	>10	≤10	>10	≤10
50	<1,5	<1,5	<1,5	<2,0
80	<1,8	<2,0	<2,0	<2,5
100	<2,0	<2,5	<2,5	<3,0

4.12.5.4. Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.17.

TABLA 542.17 – MACROTEXTURA SUPERFICIAL (UNE-EN 13036-1) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA

CARACTERÍSTICA	TIPO DE MEZCLA
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65

(*) MEDIDA ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA CAPA.

(**) MEDIDA UNA VEZ TRANSCURRIDOS DOS MESES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA CAPA.

4.12.6. Limitaciones de la ejecución.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	79/128



estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

4.12.7. Control de calidad.

4.12.7.1. Control de procedencia de los materiales.

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los apartados siguientes.

Control de procedencia del ligante hidrocarbonado.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 ó 215.4 de los artículos 211 ó 215 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del artículo 215 de este Pliego, en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

Control de procedencia de los áridos.

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ni de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según UNE-EN 1097-6.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	80/128



- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9. ç
- La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.

Control de procedencia del polvo mineral de aportación.

Si el polvo mineral a emplear, dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ni de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE-EN 933-10.

4.12.7.2. Control de calidad de los materiales.

Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 ó 215.5 de los artículos 211 ó 215 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. Para el control de calidad de los betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en el apartado 215.5 del artículo 215 de este Pliego.

Control de calidad de los áridos.

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

- Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.18:
 - Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
 - Según lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:
 - Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
 - Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
 - Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	81/128



- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de estas cuatro últimas propiedades de los áridos podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de la Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

Control de calidad del polvo mineral.

En el caso de polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

Para el polvo mineral que no sea de aportación se realizarán los siguientes ensayos:

- Al menos una (1) vez al día, o cuando cambie de procedencia:
 - Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:
 - Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

4.12.7.3. Control de ejecución.

Fabricación.


En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar determinadas propiedades específicas establecidas en este artículo.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	82/128



Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ni de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:
 - Control del aspecto de la mezcla y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%) en masa del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.
 - Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según la UNE-EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.18, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de la norma UNE-EN 13108-21 y al nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados definido en ese mismo anexo.

TABLA 542.18 FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA DE ÁRIDOS EXTRAÍDOS Y CONTENIDO DE LIGANTE (toneladas/ensayo)

Nivel de frecuencia	NCF A	NCF B	NCF C
X	600	300	150

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 4\%$
- Tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 3\%$
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 2\%$
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 1\%$

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ($\pm 0,3\%$) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.11 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	83/128



Particulares del Proyecto. No obstante, el Director de la Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en 542.5.1 y con la frecuencia de ensayo que se indica en la tabla 542.19:

- Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE-EN 12697-22.
- En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según el Anexo C de UNE-EN 12697-26.

TABLA 542.19 FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA ENSAYOS ADICIONALES DE CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA

Nivel de conformidad	Frecuencia de ensayo
NCF A	Cada 12 000 t
NCF B	Cada 6 000 t
NCF C	Cada 3 000 t

Cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la UNE-EN 12697-12, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según Anexo D de UNE-EN 12697-24.

Puesta en obra.

Extensión.


Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 de este Pliego.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros (22 mm), o mediante UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos, según UNE-EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 542.9.4.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	84/128



A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Compactación.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.
- Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

4.12.7.4. Control de recepción de la unidad terminada.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.


Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla 542.17:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	85/128



4.12.8. Criterios de aceptación o rechazo.

4.12.8.1. Densidad.

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 542.7.1, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

4.12.8.2. Espesor.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se procederá de la siguiente manera:

- Para capas de base:
 - Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.
 - Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 542.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.
- Para capas intermedias:
 - Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.
 - Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%).

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	86/128



- Para capas de rodadura:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

4.12.8.3. Regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3, se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a dos kilómetros (2 Km) mejoran los límites establecidos en el apartado 542.7.3, y cumplen los valores de la tabla 542.20a ó 542.20b, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa según lo indicado en el apartado 542.11.

TABLA 542.20a - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS
50	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5
100	< 1,5	< 2,0

TABLA 542.20b - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA		
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)		
	>10	≤10	
50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5	< 1,5
100	< 1,5	< 1,8	< 2,0

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	87/128



4.12.8.4. Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25%) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un cinco por ciento (5%) de la longitud total medida de cada lote, podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de cinco (5) unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

4.12.9. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.

Independientemente del marcado CE de áridos y mezclas, el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado, que cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	88/128



4.13. HORMIGONES.

La fabricación y puesta en obra de los hormigones se atenderá a lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y las ordenes de la Dirección Técnica de las obras.

El hormigón se dosificará según el condicionado establecido en los artículos 39 y 71 de la EHE-08. Se deberá medir el cemento en peso y los áridos en peso o volumen, de forma que se obtengas las resistencias mínimas indicadas.

La relación de árido fino con el árido grueso será de dos (2) a tres (3).

El amasado se realizará en hormigonera, con suficiente capacidad para que en cada amasada se emplee un saco de cemento, de eje horizontal y tambor fijo, vertiendo los materiales en el siguiente orden:

- Una parte de agua.
- Cemento y arena simultáneamente.
- La grava.
- El resto del agua.

El transporte y vertido del hormigón se hará de modo que no se disgreguen sus elementos. Cuando el hormigón se vierta desde altura superior a dos (2) metros se deberá adoptar las oportunas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

La consolidación de los hormigones colocados en la obra se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo.

Esta operación debe continuarse especialmente junto a los paramentos del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueas y conseguir que refluya la pasta de la superficie.

El espesor de las masas será el adecuado para conseguir que la compactación se extienda, sin disgregación de la mezcla, a todo el interior de la masa.

Se emplearán vibradores de aguja, que se sumergirán profundamente en la masa hasta llegar a la capa subyacente, y se retirarán después lentamente. La distancia entre los diversos puntos de inmersión deberá ser tal que la superficie de la masa quede brillante.

Se cuidará de disponer las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado lo más normalmente posible a la dirección de la mínima compresión, y donde su efecto sea menos perjudicial.

Al reanudarse el trabajo se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto y se humedecerá la superficie, evitando que se acumule agua antes de verter el nuevo hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas tales como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración.

Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas sus superficies durante un mínimo de siete (7) días.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	89/128



Como norma general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes pueda descender la temperatura mínima del ambiente por debajo de los cero (0) grados centígrados. A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro (4) grados centígrados, puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite de temperatura anteriormente prescrito será alcanzado.

En aquellos casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone a temperaturas inferiores a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas verticales se realice sin dificultad; pero si no se pueden garantizar temperaturas mínimas se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas, adoptándose en su caso las medidas oportunas.

Se comprobará diariamente la calidad del hormigón ejecutado en obra, moldeándose con él un mínimo de tres (3) probetas diarias durante el período de hormigonado, que se romperán una a los siete (7) días y las otras a los veintiocho (28) días.

4.13.1. Juntas de construcción.

En toda interrupción de hormigonado será de aplicación el art. 71 de la Instrucción EHE-08.

La ejecución de juntas de hormigonado, no indicadas en los planos, deberá ser autorizada por la Dirección Técnica de las obras.

La secuencia de hormigonado tenderá a evitar la aparición de fisuras por retracción.

Cuando sea necesario hormigonar junto a hormigón ya fraguado, con edad superior a treinta (30) días, o en los casos especiales que indique la Dirección Técnica de las obras, se tratará la junta con una capa de resina tipo epoxi o bien se dejará en el hormigón primario la oportuna armadura de espera.

4.13.2. Juntas de dilatación.

No se admitirán más juntas de dilatación que las definidas en los Planos del Proyecto.

Los materiales para el relleno de juntas serán de poliestireno expandido o cualquier otro autorizado a los efectos.

4.13.3. Juntas de contracción.

No se admitirán más juntas de dilatación que las definidas en los Planos del Proyecto.

En las juntas de contracción se colocará una junta estanca de PVC, de forma similar a la indicada en los planos, para evitar el paso de agua del trasdós al intradós del muro por la junta.

4.13.4. Puesta en obra del hormigón.

La clase y resistencia del hormigón y el cemento a utilizar en cada una de las unidades de obra, serán las indicadas en los Planos del Proyecto, los establecidos en este Pliego o los aprobados por la Dirección Técnica de las obras.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	90/128



La puesta en obra del hormigón se realizará conforme a las condiciones establecidas en el art. 71 de la EHE-08 y a las indicadas en el presente Pliego.

El tamaño máximo del árido cumplirá con lo establecido en la EHE-08.

En general, no se dejará transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. No se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación, disgregación o contaminación con materias extrañas.

A no ser que se adopte la protección adecuada y se obtenga la autorización de la Dirección Técnica de las obras, se proscriben el hormigonado en tiempo lluvioso. No se permitirá el incremento en el contenido de agua por efecto del agua de lluvia, ni que ésta dañe las superficies terminadas.

El hormigón que incumpla los requisitos de este Pliego será retirado y reemplazado por el Contratista, siendo el sobrecoste a cargo de éste.

Todas las superficies a hormigonar deberán estar exentas de agua y materiales desprendidos.

Los dispositivos de vertido evitarán la disgregación y desecación de las mezclas, suprimiendo las vibraciones, sacudidas repetidas y caída libre de más de uno y medio (1,5) metros de altura. Queda suprimido también el paleo y el avance por vibración a lo largo de los encofrados para distancias superiores a dos (2) metros.

La compactación del hormigón se hará por vibración.

La colocación del hormigón será una operación continua sin interrupciones tales que den lugar a pérdidas de plasticidad entre tongadas contiguas.

Los muros de hormigón en masa se hormigonarán a sección completa, es decir, sin ejecutar juntas horizontales, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica de las obras. En este caso, se dejarán embebidas en el hormigón barras verticales que cosan las dos tongadas contiguas a las juntas, con los diámetros y cadencia definidas al efecto.

En la junta horizontal entre zapata y alzado, de producirse, se realizará el sellado de la misma en el trasdós mediante el empleo de masillas o resinas de materiales poliméricos habituales en el mercado.

4.13.5. Hormigonado en tiempo frío.

Se estará a lo dispuesto en el art. 71.5.3.1. de la EHE-08.

Se considera tiempo frío y por tanto preceptivo al presente apartado, cuando la temperatura ambiente se halle por debajo de +4° C.

A título indicativo cabe señalar que el hecho de que la temperatura registrada a las 9 h. de la mañana (hora solar) sea inferior a +4°C, puede interpretarse como señal de que la temperatura bajará probablemente a 0° C. dentro de las 48 h. siguientes.

Los límites indicados anteriormente podrán rebajarse 1° C. cuando se trate de elementos de sección superior a 2 m² y altura superior a 1 m., con las superficies de hormigón protegidas adecuadamente.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado no será inferior a 5° C.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	91/128



Si con objeto de aumentar la temperatura del hormigón en el punto de vertido, se calienta el agua por encima de cuarenta (40) grados centígrados, se evitará el contacto directo con el cemento hasta que la temperatura sea inferior a este valor.

Deberá contarse en el tajo con termómetros de ambiente y termómetros para medir las temperaturas del hormigón vertido.

Durante el fraguado se protegerá el hormigón, manteniendo las temperaturas de vertido autorizadas durante un periodo mínimo de veinticuatro horas.

Durante el tiempo frío deberá tenerse en cuenta el efecto del aislamiento producido por los encofrados cuando éstos son de madera.

4.13.6. Hormigonado en tiempo caluroso.

Se estará a lo dispuesto en el art. 71.5.3.2. de la EHE-08.

Se considera tiempo caluroso cuando la temperatura ambiente es superior a 40 °C o hay un viento excesivo.

4.13.7. Curado del hormigón.

Se estará a lo dispuesto en el art. 71.6 de la EHE-08.

En las losas horizontales (aparcamientos) se extenderá, 30 minutos después de finalizar las operaciones de puesta en obra del hormigón, mediante pulverización acuosa en su superficie, un producto curador del fraguado.

4.13.8. Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.

Se estará a lo dispuesto en el art. 68.2 de la EHE-08.

4.14. ALUMBRADO PÚBLICO.


Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de alumbrados públicos, especificadas en el correspondiente Proyecto.

4.14.1. Replanteo.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	92/128



4.14.2. Conducciones subterráneas.

4.14.2.1. Excavación y relleno.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

4.14.2.2. Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables serán conformes a la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.


A unos 25 cm. por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora.

4.14.2.3. Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	93/128



cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

4.15. OBRAS DE FÁBRICA.

Las obras de fábrica de la red de saneamiento: pozos de registro, sumideros y cámaras de descarga; de la red de abastecimiento de aguas: arquetas para alojamiento de válvulas, desagües y ventosas; de la red de alumbrado y suministro de energía: arquetas de registro y bases de anclaje, se construirán con las dimensiones y características señalados en los Planos y descritas en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En todos los casos se dispondrán de tal forma que no sea necesaria su demolición para la sustitución de tubos o piezas o efectuar reparaciones en los elementos que contienen.

4.16. FÁBRICAS DE ELEMENTOS CERÁMICOS.

4.16.1. Ejecución de las obras.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos o, en su defecto, el que indique el Director de las Obras. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente con agua, y se colocarán a "torca y restregón", es decir, de plano sobre la capa de mortero y apretándolos hasta conseguir el espesor de junta deseado. Salvo especificaciones en contra, el tendel debe quedar reducido a cinco (5) milímetros.

Las hiladas de ladrillo se comenzarán por el paramento y se terminarán por el trasdós del muro. La subida de la fábrica se hará por el nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

Las interrupciones en el trabajo se harán dejando la fábrica en adaraja, para que, a su reanudación, se pueda hacer una buena unión con la fábrica interrumpida.


Los paramentos vistos tendrán, en cuanto a acabado de juntas, el tratamiento que fije el Pliego de Prescripciones Técnicas. En su defecto, se actuará de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Los paramentos se harán con los cuidados y precauciones indispensables para que cualquier elemento se encuentre en el plano, superficie y perfil prescritos. En las superficies curvas las juntas serán normales a los paramentos.

En la unión de la fábrica de ladrillo con otro tipo de fábrica, tales como sillería o mampostería, las hiladas de ladrillo deberán enrasar perfectamente con las de los sillares o mampuestos.

4.16.2. Limitaciones de la ejecución.

No se ejecutarán fábricas de ladrillo cuando la temperatura ambiente sea inferior a seis grados centígrados (6 °C). En tiempo caluroso, la fábrica se rociará frecuentemente con agua, para evitar la desecación rápida del mortero.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	94/128



4.17. PAVIMENTOS DE ACERAS.

Los distintos tipos de pavimentos proyectados en las aceras en esta obra son los siguientes:

- Pavimento de baldosas de cemento en relieve en vados de peatones.
- **Almacenamiento en obra.**

El lugar de almacenamiento para las baldosas y adoquines será limpio y nivelado. Si no pudieran estar almacenados bajo cubierto, serán protegidos de la intemperie mediante cobertura adecuada, cuidando especialmente la posible penetración de humedades. Las distintas piezas estarán siempre almacenadas cara a cara.

- **Colocación.**

Las piezas serán colocadas con una separación entre 0,5 y 1 mm. al objeto de evitar posibles desportillamientos ocasionados por un entibamiento de las mismas. Se podrán utilizar básicamente dos formas de ejecución de un solado: "al tendido" o "a punta paleta". La primera estará indicada para baldosas de pequeño tamaño (15 x 15, 20 x 20) y la segunda para solados con baldosas de dimensiones 30 x 30 y superiores, y en particular en solados exteriores. Por lo dicho, en el presente proyecto se dispondrán las baldosas por el segundo método indicado.

- **Enlechado y rejuntado.**

Una vez fraguado el mortero del solado se procederá a rejuntar el lechado. Para ello la superficie pavimentada estará totalmente limpia, humedecida y con las juntas descubiertas. La pasta a utilizar (lechada) es una mezcla de cemento y agua coloreada con la misma composición de la baldosa, muy fluida, para que penetre y rellene en su totalidad las juntas. Dicha pasta no podrá mantenerse sin utilizar más de 30 minutos. La pasta será humedecida periódicamente para obtener un buen fraguado y endurecimiento.

4.18. COLOCACIÓN DEL BORDILLO.

Las piezas de bordillo se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma, dimensiones y resistencia se especifican en los Planos y Mediciones del Proyecto.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero de cemento del mismo tipo que el empleado en el asiento.

4.19. MARCAS VIALES.

4.19.1. Condiciones de Aplicación.

El material termoplástico no será aplicado nunca sobre polvo de detritus, barro o materias extrañas similares, ni sobre viejas láminas de pintura o material termoplástico escamado.

Cuando la superficie de la calzada esté a una temperatura inferior a 10 °C o esté húmeda se secará cuidadosamente mediante un calentador, pudiéndose emplear productos correctores, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	95/128



• **Preparación del Material Termoplástico.**

Para evitar la decoloración o el resquebrajamiento debido al calentamiento excesivo, el material se añadirá al precalentador en piezas no superiores a 4,00 Kg., mezclándolas mediante un agitador mecánico. 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 un período superior a cuatro horas, incluyendo el recalentamiento.

La aplicación se realizará manualmente.

La superficie de la marca vial una vez aplicado el material termoplástico será de una textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas.

Siempre que no haya especificación por parte de la Dirección de las Obras, el material termoplástico será aplicado a los siguientes espesores resultantes:

- Marcas viales ejecutadas a mano: no menor de 3 mm
- Marcas viales ejecutadas automáticamente "spray": no menor de 1,5 mm

El consumo de material estará comprendido entre 2,6 y 3,0 mínimo necesario para un espesor de marca vial de aproximadamente 1,5 mm.

Para la aplicación del material termoplástico se dispondrá de la maquinaria especializada necesaria para la correcta ejecución y puesta en obra del material constitutivo de las marcas viales. El adjudicatario deberá presentar la maquinaria suficiente para la ejecución de las obras del presente Proyecto a examen de la Dirección de la obra para que realice las pruebas que estime necesarias y rechace o admita dicha maquinaria.

El contratista deberá realizar el replanteo de las líneas a marcar, sometiendo a la Dirección de la Obra los puntos donde empiezan y terminan las líneas continuas de prohibido el adelantamiento, las líneas de parada, pasos de peatones, etc.

El adjudicatario deberá seguir estrictamente las instrucciones que reciba de la Dirección de la Obra tanto en lo referente a los detalles geométricos de las marcas viales, como a los días y horas que haya de realizarse el trabajo de acuerdo con las exigencias del tráfico.

Asimismo deberá proceder a limpiar la superficie que ha de pintarse para que quede exenta de materias extrañas, por medios manuales o mecánicos, siendo de su cuenta los gastos que esta limpieza pueda originar.

El adjudicatario deberá especificar el tipo de pintura, esferitas de vidrio y maquinaria que va a utilizar en la ejecución de las obras de este Proyecto, poniendo a disposición de la Administración las muestras de materiales que se consideren necesarias para su análisis en el Laboratorio.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	96/128



CAPÍTULO V
MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. GENERALIDADES.

Son gastos generales a cargo del Contratista y, por tanto, se entienden incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, todos aquellos que se relacionan en el Capítulo I de este Pliego, así como los que se señalan en las distintas partes del mismo, y los que se derivan de las obligaciones generales del Contratista.

5.1.1. Demoliciones.

La demolición de edificaciones se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados obtenidos del levantamiento topográfico realizado durante el replanteo de la obra, y se abonarán a los precios que figuran en el correspondiente Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, en los Cuadros de Precios.

La demolición de pavimentos se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados obtenidos del levantamiento topográfico realizado durante el replanteo de la obra, y se abonarán a los precios que figuran en el correspondiente Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, en los Cuadros de Precios.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y se abonará al precio que figura en el correspondiente Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, en los Cuadros de Precios.

Los precios incluyen la demolición y el levantado de los distintos tipos de elementos afectados por las nuevas alineaciones proyectadas, retirada, carga y transporte, cualquiera que sea la distancia, así como la previsible fragmentación de los materiales rocosos para su transporte y empleo en rellenos compactados. También se incluye en este precio el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

5.1.2. Fresado de firme de Mezcla Bituminosa en Caliente.

El fresado se medirá por metro cuadrado (m²) y centímetro de espesor (cm) realmente ejecutado en obra, y se abonará al precio que figura en el correspondiente Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, en los Cuadros de Precios.


El precio incluye las operaciones de carga, barrido y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

5.1.3. Excavación y relleno de zanjas.

Las excavaciones en zanja o pozo se medirán en metros cúbicos (m³) realmente realizados y abonarán a los precios correspondientes en el Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, en los Cuadros de Precios.

En este precio se incluyen las operaciones propias de la excavación, la entibación y agotamiento que sean necesarias y el transporte a vertedero o lugar de empleo en su caso de los productos de la excavación. Asimismo, dentro de este precio se incluye la parte proporcional de excavación a mano que sea preciso efectuar.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	97/128



No serán de abono por separado en ningún caso las excavaciones que entren a formar parte de unidades de obra con precio específico.

En el caso de las excavaciones en zanja para el establecimiento de canalizaciones subterráneas, cuya unidad de medición figure como metros lineales en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios N° 1, se abonará de este modo.

5.1.4. Relleno compactado.

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados con arreglo a condiciones, obtenidos por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de la ejecución de la unidad. Las cantidades resultantes se abonarán al precio figurado en el Cuadro de Descompuestos, y/o en su caso, Cuadro de Precios N° 1.

5.1.5. Base granular de zahorra.

La base granular se medirá en metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, obtenidos por diferencia de perfiles transversales tomados antes y después de la realización de la unidad, y se abonará al precio correspondiente reflejado en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadros de Precios, independientemente del espesor y número de capas en que se aplique.

Este precio comprende el transporte, extendido y ejecución de la base compactada, e incluye la parte proporcional de rasanteado, limpieza y compactación de la superficie actual, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

5.1.6. Hormigones.

Los hormigones se medirán por metros cúbicos realmente ejecutados y se abonarán a los distintos precios figurados en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios N° 1, según su calidad.

En dichos precios se incluyen los encofrados, salvo indicación expresa, así como la maquinaria y todos los medios auxiliares precisos para su fabricación y puesta en obra, de manera especial los equipos necesarios para el vibrado del hormigón.

5.1.7. Acero para armaduras.

El acero para armaduras se medirá por kilogramos realmente colocados en obra y se abonarán al precio correspondiente figurado en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios N° 1.

En el precio se incluyen los materiales, alambre de atado y medios auxiliares precisos para su correcta colocación en obra de acuerdo con los Planos.

5.1.8. Red de alumbrado exterior público.

La canalización de alumbrado se medirá por metros lineales realmente ejecutados sobre el eje de la conducción, y se abonará a los precios indicados en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios N° 1.

El cableado se medirá por metros lineales instalados, y los puntos de luz, cuadro de mando, lámparas, reactancias, etc., por unidades completamente instaladas.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	98/128



5.1.9. Fábricas de elementos cerámicos.

Las fábricas de ladrillo se abonarán mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1, a los metros cuadrados (m²) deducidos de las dimensiones asignadas en los planos, descontando todo tipo de huecos.

5.1.10. Afirmados.

Las bases y subbases se medirán por metros cúbicos realmente ejecutados, es decir compactados, y abonarán a los precios correspondientes figurados en los Cuadros de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1.

5.1.11. Bordillos.

Se medirán y abonarán por metro lineal (m) colocado realmente, quedando incluidos en este precio tanto el hormigón de base dispuesto según planos como el mortero necesario para el rejuntado. Se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1.

5.1.12. Pavimentos.

Se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y se abonarán a los correspondientes precios unitarios figurados en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1.

5.1.13. Pavimentos bituminosos.

Se medirán por metros cuadrados (m²) realmente empleados en obra, abonándose a los correspondientes precios figurados en el Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1.

5.1.14. Marcas viales.

Las marcas viales se medirán por metros lineales realmente pintados y se abonarán según sus anchos y calidad de pintura a los precios correspondientes del Cuadro de Descompuestos y/o Cuadro de Precios Nº 1.

Las superficies cebreadas, letras, flechas y símbolos se medirán por metros cuadrados realmente pintados y se abonarán al Precio correspondiente de los citados cuadros de precios.

Todos los precios antes mencionados comprenden todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, etc., así como el premarcaje y la limpieza de las superficies a pintar, para una total y perfecta terminación de la unidad de obra de que se trata.

5.1.15. Carteles y señales verticales.

Los carteles y las señales verticales se abonarán por unidades (Ud) realmente colocadas y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Descompuestos y/o los Cuadros de Precios.

5.1.16. Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego.

Mensualmente se harán mediciones y estimaciones oportunas y se levantarán las correspondientes actas en que firmarán la Dirección Técnica de las obras y el Contratista.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	99/128



En el precio de cada unidad se entienden comprendidos todos los gastos necesarios de materiales, medios auxiliares y ayudas necesarias para dejarla completamente terminada, con arreglo a condiciones, aunque hayan sido enumeradas en las condiciones técnicas y económicas de la obra.

5.2. ABONOS VARIOS.

5.2.1. Partidas alzadas.

Todas las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto, salvo indicación expresa, serán a justificar por el Contratista.

5.2.2. Agotamientos.

Los agotamientos se entienden incluidos en los precios de las unidades en cuya ejecución resultasen necesarios.

5.2.3. Control de Calidad.

Para la ejecución de ensayos de control de calidad de los materiales, el Contratista ha de presentar, al inicio de las obras, un Plan de Control elaborado por Laboratorio homologado que ha de ser aprobado por la Dirección Facultativa.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles, que se abonarán a partir de los precios unitarios aceptados.
- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.


Los ensayos cuyo resultado sea positivo, y hayan sido solicitados por la Dirección Técnica de las Obras, serán con cargo a esta unidad. Los ensayos con resultado negativo serán de cuenta del Contratista en todos los casos.

En Sanlúcar de Barrameda,

Fdo.: EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, Jesús Rodríguez Oliva.

Fdo.: EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, José Antonio Cano Bernal.

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	100/128



4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	101/128



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	102/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS					
01.01	m2	cm. FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE			
		Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
M05FP020	0,009 h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	154,34	1,39	
M07CB020	0,002 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,08	
		Maquinaria.....			1,47
		TOTAL PARTIDA			1,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	ud	RECRECIDO POZO DE REGISTRO 1,10 m.			
		Recrecido de pozo de registro, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero mineral tipo Geolite Magma y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	19,18	38,36	
O01OA070	1,500 h.	Peón ordinario	16,30	24,45	
P01LT020	144,000 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,16	23,04	
A01MA050	0,060 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	89,68	5,38	
A01MA080G	0,060 m3	MORTERO MINERAL GEOLITE MAGMA	130,68	7,84	
		Mano de obra			62,81
		Material es.....			36,26
		TOTAL PARTIDA			99,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.03	ud	RECRECIDO ARQUETAS/IMBORNALES DE REGISTRO			
		Recrecido de imbornales y arquetas existentes, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero mineral tipo Geolite Magma y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	1,500 h.	Oficial primera	19,18	28,77	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	16,30	16,30	
P01LT020	144,000 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,16	23,04	
A01MA050	0,060 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	89,68	5,38	
A01MA080G	0,060 m3	MORTERO MINERAL GEOLITE MAGMA	130,68	7,84	
		Mano de obra			45,07
		Material es.....			36,26
		TOTAL PARTIDA			81,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	103/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
01.04	m2	DEMOL. Y LEVANT.PAVIMENTO MBC			
		Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.			
O010A020	0,030 h.	Capataz	20,65	0,62	
O010A070	0,030 h.	Peón ordinario	16,30	0,49	
M05EN030	0,030 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,30	1,18	
M06MR230	0,010 h.	Martillo rompedor hidra. 600 kg.	8,91	0,09	
M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,95	0,18	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,39	
		Mano de obra			1,11
		Maquinaria.....			1,84
		TOTAL PARTIDA			2,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.05	m2	CAPA INTERMEDIA AC22 bin S e=5 cm.			
		Pavimento asfáltico formado por aglomerado en caliente tipo AC22 bin S (S-20), riego de adherencia con betún asfáltico de 1,5 Kg/m2, incluso extendido y compactado con medios necesarios, ejecutado de acuerdo a la orden circular 24/2008 sobre P.G. 3/1975 artículos 542 y 543. Totalmente terminado de 5 cm. de espesor.			
U03VC060B	0,250 t.	M.B.C. TIPO AC22 BIN S	17,04	4,26	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,36	0,36	
U03VC120	0,004 t.	CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC	76,44	0,31	
U03VC100	0,006 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	210,80	1,26	
		Mano de obra			0,29
		Maquinaria.....			2,32
		Materiales.....			3,57
		TOTAL PARTIDA			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.06	m3	EXC. EN ZANJA EN TERR.TRÁNS.			
		Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O010A020	0,100 h.	Capataz	20,65	2,07	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,30	1,63	
M05EC020	0,040 h.	Excav.hidr.cadenas 135 CV	49,40	1,98	
		Mano de obra			3,70
		Maquinaria.....			1,98
		TOTAL PARTIDA			5,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	104/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
01.07	m.	TUBE. ENTERR. ALUMBRADO ELEC. 2 PVC D=110			
		Tubería para AEP formada por 2 PVC de 110 mm. de diámetro, según UNE 50086-2-4, tipo canalización eléctrica liso interior-coarrugado exterior, en barras de 6m. incluido cable guía, montada y ejecutada según REBT y normas del Excmo. Ayto., colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, cinta de señalización, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, tapado de los tubos de reserva mediante espuma homologada por la Cía. suministradora, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud ejecutada.			
O010A030	0,060 h.	Oficial primera	19,18	1,15	
O010A060	0,060 h.	Peón especializado	16,43	0,99	
P27TT030	2,000 m.	*Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.	1,36	2,72	
P01AA020	0,149 m3	Arena de río 0/5 mm.	15,86	2,36	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,08	0,08	
P27TT170	2,000 m.	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,02	0,04	
		Mano de obra			2,14
		Materiales			5,20
		TOTAL PARTIDA			7,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.08	m.	HORMIG.PROTECCION LINEAL DE CANALIZACIONES HM-20			
		Hormigón para proteccion lineal de canalizaciones compuesto por vertido de hormigón en zanja bajo calzada, sobre capa de proteccion de arena limpia de tubería, hormigón HM-20 de central de 20 cm. de recubrimiento superior en todo el ancho de la zanja (0,40m), ejecutado según Normas Municipales y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (sin arena limpia, rotura, ni reposición de pavimento) i/medidas de seguridad según normas. medida la longitud ejecutada.			
O010A030	0,080 h.	Oficial primera	19,18	1,53	
O010A070	0,080 h.	Peón ordinario	16,30	1,30	
P01HM010	0,240 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	57,93	13,90	
		Mano de obra			2,83
		Materiales			13,90
		TOTAL PARTIDA			16,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.09	m3	SUBBASE SAN CRISTOBAL			
		Subbase de san Cristobal, extendida previa compactación del terreno natural nivelada, regada y compactada hasta obtener una densidad en el ensayo proctor del 100% en viario.			
O010A020	0,010 h.	Capataz	20,65	0,21	
O010A070	0,020 h.	Peón ordinario	16,30	0,33	
M08NM020	0,020 h.	Motoniveladora de 200 CV	51,98	1,04	
M08RN040	0,020 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	37,38	0,75	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,49	0,65	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,39	
M07W020	34,000 t.	km transporte zahorra	0,07	2,38	
P01AF001	2,200 t.	Subbase SanCristobal cribada	6,20	13,64	
		Mano de obra			0,54
		Maquinaria			5,21
		Materiales			13,64
		TOTAL PARTIDA			19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWbMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWbMpLmw==	Página	105/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
01.10	ud	ARQ.DE REGIS.DE OBRA 40x40x50 cm LUZ INTERIOR+TAPA FUND. C250			
Arqueta de registro normalizada para AEP con tapa de fundición dúctil formada por dispositivo de grafito esferoidal ge 500-7 según norma iso 1083, conforme a la clase C250 de la norma une en-124 carga de rotura > 259 kn, formada por tapa cuadrada de 570x570 provista de dos pasadores para levantarla, macroc cuadrado con sección sifónica para evitar la salida de olores, con una dimensión de 450x450 mm., apertura libre de 350x350 y altura de 75mm., revestimiento de pintura negra, hidrosoluble, no tóxica y no inflamable, con garantía de calidad mediante marca de organismo independiente, reconocido a nivel europeo iso 9001 con anagrama genérico "Alumbrado Público", construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor sobre lecho de hormigón, recibido con mortero 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida por el interior con mortero 1/3 de cemento, i/conexión de conducciones y remates interiores y de la tapa con la solería, terminada con p.p. de medios auxiliares, excavación, relleno perimetral y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, recibido de canalizaciones interiores a no mas de 50 cm de profundidad medida desde la generatriz inferior de las canalizaciones, tapado de la boca de tuberías con espuma normalizada por la cía suministradora, i./medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.					
O010A020	0,005 h.	Capataz	20,65	0,10	
O010A030	3,000 h.	Oficial primera	19,18	57,54	
O010A070	1,500 h.	Peón ordinario	16,30	24,45	
A01MA050	0,012 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	89,68	1,08	
A01MA080	0,028 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	72,09	2,02	
P01LT020	60,000 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,16	9,60	
M05EC020	0,050 h.	Excav.hidr.cadenas 135 CV	49,40	2,47	
M06MR240	0,013 h.	Martillo rompedor hidrá. 1000 kg	11,84	0,15	
M07CB010	0,050 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	29,55	1,48	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierras a vertedero	0,20	0,20	
P01HM010	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	1,74	
P02AC250	1,000 ud	Tapa arq. fund. dúctil 40x40 cm. paso libre interior Hidr. C250	69,53	69,53	
				Mano de obra	82,09
				Maquinaria.....	4,30
				Materiales.....	83,97
				TOTAL PARTIDA	170,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.11	ud	TAPA ARQUETA A-1 F.D. 62x72x6,5 cm D 400			
Tapa arq. Sevillana A-1 fund. dúctil 62x72x6,5 cm D 400, con anagrama genérico "Endesa" y sello de normas y ensayos de certificación, marco recibido con hormigón. Medida la unidad terminada.					
O010A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,30	3,26	
M06MR240	0,031 h.	Martillo rompedor hidrá. 1000 kg	11,84	0,37	
P01HM010	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	4,63	
P02AC365	1,000 ud	Tapa arq. Sevillana A-1 fund. dúctil 62x72x6,5 cm D 400	78,00	78,00	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material (terminales de conexión, tornillería, hormigon)	0,70	0,70	
				Mano de obra	3,26
				Maquinaria.....	0,37
				Materiales.....	83,33
				TOTAL PARTIDA	86,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	106/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
01.12	ud	TAPA POZO F.D. CLASE D-400			
		Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, indicándose en la tapa la identificación del fabricante, clase de resistencia, norma de referencia EN-124, marca del organismo de certificación y texto de saneamiento y escudo del Excmo. Ayto. de Sanlúcar de Barrameda. Medida la unidad ejecutada.			
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,30	1,63	
M06MR240	0,031 h.	Martillo rompedor hidr. 1000 kg	11,84	0,37	
P31CA030	0,500 ud	Tapa provisional arqueta 63x63	12,10	6,05	
P01HM010	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	4,63	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	52,00	52,00	
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	50,86	50,86	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material (terminales de conexión, tornillería, hormigon)	0,70	0,70	
		Mano de obra		1,63	
		Maquinaria.....		0,37	
		Materiales.....		114,24	
		TOTAL PARTIDA		116,24	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

01.13	ud	ADECUACION DE OBRAS DE ALBAÑILERIA			
		Adecuación de obras de albañilería para la reparación de blandones existentes, consistente en levantado del firme completo en mal estado y su posterior saneado y extendido del nuevo firme, con p.p. de medios auxiliares.			
O010A040	3,000 h.	Oficial segunda	17,69	53,07	
O010A060	3,000 h.	Peón especializado	16,43	49,29	
M05EN030	1,000 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,30	39,30	
M06MR230	1,900 h.	Martillo rompedor hidra. 600 kg.	8,91	16,93	
M05RN020	2,200 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,95	79,09	
M07CB020	1,000 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	38,79	
M07N070	3,500 m3	Canon de escombros a vertedero	0,53	1,86	
M06CP010	4,000 h.	Comp.port.diesel 8 m3/min.12 bar	11,92	47,68	
M06MI110	4,000 h.	Martillo man.picador neumát.9 kg	0,87	3,48	
M08RN040	2,000 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	37,38	74,76	
M07W020	34,000 t.	km transporte zahorra	0,07	2,38	
P01AF001	1,000 t.	Subbase SanCristobal cribada	6,20	6,20	
P01AF030	1,000 t.	Zahorra artif. Z-1/Z-2 75 DA<25	8,10	8,10	
PA023656	1,000 Pa	Partida alzada	26,57	26,57	
		Mano de obra		102,36	
		Maquinaria.....		304,27	
		Materiales.....		14,30	
		TOTAL PARTIDA		447,50	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	107/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN					
02.01	m2	CAPA RODADURA AC16 surf D e=5 cm.			
Pavimento asfáltico formado por aglomerado en caliente tipo AC16 surf D (D-12), riego de adherencia con betún asfáltico de 1,5 Kg/m2, incluso extendido y compactado con medios necesarios, ejecutado de acuerdo al P.G. 3/1975 totalmente terminado de 5 cm. de espesor.					
U03VC060D	0,240 t.	M.B.C. TIPO AC16 SURF D	17,04	4,09	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,15	0,15	
U03VC120	0,005 t.	CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC	76,44	0,38	
U03VC100	0,006 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	210,80	1,26	
				Mano de obra	0,24
				Maquinaria.....	2,19
				Materiales.....	3,45
				TOTAL PARTIDA	5,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	108/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
CAPÍTULO 03 ACCESIBILIDAD					
03.01	m2	DEMOL. Y LEVAN. ACERADO DE HORMIGÓN			
		Levantado de acerado y solera actual ejecutada con medios mecánicos-manuales carga s/camión y incluso retirada y carga a camión.			
O010A020	0,030 h.	Capataz	20,65	0,62	
O010A070	0,030 h.	Peón ordinario	16,30	0,49	
M05EN030	0,030 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,30	1,18	
M06MR230	0,020 h.	Martillo rompedor hidra. 600 kg.	8,91	0,18	
M05RN020	0,030 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,95	1,08	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,78	
		Mano de obra			1,11
		Maquinaria.....			3,22
		TOTAL PARTIDA			4,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02	m.	LEVANTADO Y COLOCACIÓN DE BORDILLO			
		Levantado y colocación de bordillo existente y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.			
O010A020	0,100 h.	Capataz	20,65	2,07	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,30	1,63	
M05EN030	0,015 h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,30	0,59	
M06MR230	0,015 h.	Martillo rompedor hidra. 600 kg.	8,91	0,13	
M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,95	0,18	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,39	
		Mano de obra			3,70
		Maquinaria.....			1,29
		TOTAL PARTIDA			4,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03	m3	EXC.VAC.MANUAL.TERRENOS FLOJOS			
		Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	1,550 h.	Peón ordinario	16,30	25,27	
		Mano de obra			25,27
		TOTAL PARTIDA			25,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	109/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.04	m3	SUBBASE SAN CRISTOBAL			
Subbase de san Cristobal, extendida previa compactación del terreno natural nivelada, regada y compactada hasta obtener una densidad en el ensayo proctor del 100% en viario.					
O010A020	0,010 h.	Capataz	20,65	0,21	
O010A070	0,020 h.	Peón ordinario	16,30	0,33	
M08NM020	0,020 h.	Motoniveladora de 200 CV	51,98	1,04	
M08RN040	0,020 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	37,38	0,75	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,49	0,65	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	0,39	
M07W020	34,000 t.	km transporte zahorra	0,07	2,38	
P01AF001	2,200 t.	Subbase SanCristobal cribada	6,20	13,64	
Mano de obra					0,54
Maquinaria					5,21
Materiales					13,64
TOTAL PARTIDA					19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05	m2	PAV. HORM. CEP. HP-40, ACERADOS, e=10 cm.			
Pavimento continuo de hormigón HP-40 de 10 cm. de espesor, con fibra sintética, acabado superficial cepillado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas.					
O010A030	0,100 h.	Oficial primera	19,18	1,92	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,30	1,63	
M10HR020	0,010 h.	Regla vibrante eléctrica 3 m.	2,12	0,02	
P01HM320	0,100 m3	Hormigón HP-40,Consistencia Plástica central, arm. fibra	63,08	6,31	
P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	13,48	1,35	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,44	0,44	
Mano de obra					3,55
Maquinaria					0,02
Materiales					8,10
TOTAL PARTIDA					11,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.06	m2	SOLERA HORM. HM-20 PARA BASE DE SOLERÍA e=10 cm			
Pavimento continuo de hormigón HM-20, de 10cm. de espesor, acabado superficial bruñido a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, bruñido curado, p/p. de juntas.					
O010A030	0,100 h.	Oficial primera	19,18	1,92	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,30	1,63	
M10HR020	0,010 h.	Regla vibrante eléctrica 3 m.	2,12	0,02	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	57,93	5,79	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,44	0,44	
Mano de obra					3,55
Maquinaria					0,02
Materiales					6,23
TOTAL PARTIDA					9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	110/128



Código	Cantidad	Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.07	m2		PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5			
			Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5cm., sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
P08XW015	1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,20	0,20	
A01AL030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/A-P 32,5R	70,47	0,07	
P08XVH145	1,000	m2	Baldosa cemen.reliev.40x40x3,5cm	8,84	8,84	
A01MA080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	72,09	2,16	
O01OA090	0,100	h.	Cuadrilla A	44,41	4,44	
			Mano de obra			4,44
			Materiales			11,27
			TOTAL PARTIDA			15,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	111/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN VIARIA

04.01	m.	PREMARCAJE DE MARCA VIAL			
		Premarcae de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.			
O010A030	0,003 h.	Oficial primera	19,18	0,06	
O010A070	0,003 h.	Peón ordinario	16,30	0,05	
P27EH010	0,002 kg	Pintura marca vial alcídica bl.	2,21	0,00	
		Mano de obra			0,11
		TOTAL PARTIDA			0,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.02	m.	MARCA VIAL REFLEX.DISC.BL.a=10cm			
		Marca vial reflexiva discontinua, blanca, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.			
O010A030	0,003 h.	Oficial primera	19,18	0,06	
O010A070	0,006 h.	Peón ordinario	16,30	0,10	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	2,43	0,00	
M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	4,18	0,00	
M10SP010	0,003 h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	24,31	0,07	
P27EH010	0,072 kg	Pintura marca vial alcídica bl.	2,21	0,16	
P27EH040	0,048 kg	Microesferas vidrio marca vial	1,43	0,07	
		Mano de obra			0,16
		Maquinaria.....			0,07
		Materiales.....			0,23
		TOTAL PARTIDA			0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03	m.	MARCA VIAL REFLEX.CONT./DISC. BL.a=15cm			
		Marca vial reflexiva continua o discontinua, blanca, con pintura alcídica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.			
O010A030	0,001 h.	Oficial primera	19,18	0,02	
O010A070	0,003 h.	Peón ordinario	16,30	0,05	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	2,43	0,00	
M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	4,18	0,00	
M10SP010	0,001 h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	24,31	0,02	
P27EH010	0,070 kg	Pintura marca vial alcídica bl.	2,21	0,15	
P27EH040	0,072 kg	Microesferas vidrio marca vial	1,43	0,10	
		Mano de obra			0,07
		Maquinaria.....			0,02
		Materiales.....			0,25
		TOTAL PARTIDA			0,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	112/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.04	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS			
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O010A030	0,250 h.	Oficial primera	19,18	4,80	
O010A070	0,250 h.	Peón ordinario	16,30	4,08	
M07AC020	0,015 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	2,43	0,04	
M08B020	0,015 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	4,39	0,07	
P27EH014	1,500 kg	Pintura termoplastica en frio	1,54	2,31	
P27EH040	0,600 kg	Microesferas vidrio marca vial	1,43	0,86	
		Mano de obra			8,88
		Maquinaria.....			0,11
		Materiales.....			3,17
		TOTAL PARTIDA			12,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

04.05	m2	PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS			
		Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.			
O010A030	0,200 h.	Oficial primera	19,18	3,84	
O010A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,30	3,26	
M07AC020	0,020 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	2,43	0,05	
M08BR020	0,020 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	4,18	0,08	
M10SP010	0,200 h.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	24,31	4,86	
P27EH010	0,900 kg	Pintura marca vial alcídica bl.	2,21	1,99	
P27EH040	0,500 kg	Microesferas vidrio marca vial	1,43	0,72	
		Mano de obra			7,10
		Maquinaria.....			4,99
		Materiales.....			2,71
		TOTAL PARTIDA			14,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.06	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm.			
		Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O010A020	0,300 h.	Capataz	20,65	6,20	
O010A040	0,300 h.	Oficial segunda	17,69	5,31	
O010A070	0,300 h.	Peón ordinario	16,30	4,89	
M10SA010	0,300 h.	Ahoyadora	21,82	6,55	
P27ER010	1,000 ud	Señal circ. reflex. D=60 cm.	52,39	52,39	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,92	20,72	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	57,93	8,69	
		Mano de obra			16,40
		Maquinaria.....			6,55
		Materiales.....			81,80
		TOTAL PARTIDA			104,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	113/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.07	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=70 cm			
		Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,300 h.	Capataz	20,65	6,20	
O01OA040	0,300 h.	Oficial segunda	17,69	5,31	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	16,30	4,89	
M10SA010	0,300 h.	Ahoyadora	21,82	6,55	
P27ER040	1,000 ud	Señal triang. reflex. L=70 cm.	54,21	54,21	
P27EW010	3,000 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,92	17,76	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	8,69	
		Mano de obra			16,40
		Maquinaria.....			6,55
		Materiales.....			80,66
		TOTAL PARTIDA			103,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.08	ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA D.G. 2A=60 cm			
		Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,250 h.	Capataz	20,65	5,16	
O01OA040	0,500 h.	Oficial segunda	17,69	8,85	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	16,30	8,15	
M11SA010	0,250 h.	Ahoyadora	9,88	2,47	
P27ER082	1,000 ud	Señal octogonal refl. D.G. 2A=60 cm	156,68	156,68	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,92	20,72	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	5,79	
		Mano de obra			22,16
		Maquinaria.....			2,47
		Materiales.....			183,19
		TOTAL PARTIDA			207,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.09	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm.			
		Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,300 h.	Capataz	20,65	6,20	
O01OA040	0,300 h.	Oficial segunda	17,69	5,31	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	16,30	4,89	
M10SA010	0,300 h.	Ahoyadora	21,82	6,55	
P27ER120	1,000 ud	Señal cuadrada reflex. L=60 cm.	54,19	54,19	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,92	20,72	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	57,93	8,69	
		Mano de obra			16,40
		Maquinaria.....			6,55
		Materiales.....			83,60
		TOTAL PARTIDA			106,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	114/128



Código	Cantidad Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS S/ R.D.105/2008

05.01	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P.			
		Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
M05PC020	0,010 h.	Pala carg.cadenas 130 CV/1,8m3	42,18	0,42	
M07CB020	0,100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	3,88	
ET00100	1,000 m3	Canon Vertidos de Tierras Inertes	4,12	4,12	
		Maquinaria.....			4,30
		Materiales.....			4,12
		TOTAL PARTIDA			8,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02	m3	RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A VERTEDERO AUTORIZADO 60 km			
		Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 60 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
M05PC020	0,055 h.	Pala carg.cadenas 130 CV/1,8m3	42,18	2,32	
M07CB020	0,102 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,79	3,96	
ER00100	1,000 m3	Canon Gestión de Residuos Mixtos	3,02	3,02	
		Maquinaria.....			6,28
		Materiales.....			3,02
		TOTAL PARTIDA			9,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	115/128



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	116/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS
01.01 m2 cm. FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE

Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	3	120,00	2,00		720,00
	3	98,00	2,00		588,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	3	180,00	2,00		1.080,00
C/ LUIS DE GONGORA	3	220,00	2,00		1.320,00
					3.708,00
					1,47
					5.450,76

01.02 ud RECRECIDO POZO DE REGISTRO 1,10 m.

Recrecido de pozo de registro, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero mineral tipo Geolite Magma y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	4				4,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	6				6,00
C/ LUIS DE GONGORA	7				7,00
					17,00
					99,07
					1.684,19

01.03 ud RECRECIDO ARQUETAS/IMBORNALES DE REGISTRO

Recrecido de imbornales y arquetas existentes, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero mineral tipo Geolite Magma y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3 y con p.p. de medios auxiliares.


Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	23				23,00
					23,00
					81,33
					1.870,59

01.04 m2 DEMOL. Y LEVANT.PAVIMENTO MBC

Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CRUCE A.P.	4	7,00	1,00		28,00
					28,00
					2,95
					82,60

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	117/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

01.05 m2 CAPA INTERMEDIA AC22 bin S e=5 cm.

Pavimento asfáltico formado por aglomerado en caliente tipo AC22 bin S (S-20), riego de adherencia con betún asfáltico de 1,5 Kg/m², incluso extendido y compactado con medios necesarios, ejecutado de acuerdo a la orden circular 24/2008 sobre P.G. 3/1975 artículos 542 y 543. Totalmente terminado de 5 cm. de espesor.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CRUCE A.P.	4	7,00	1,00		28,00
					28,00

28,00	6,19	173,32
-------	------	--------

01.06 m3 EXC. EN ZANJA EN TERR.TRÁNS.

Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CRUCE A.P.	4	7,00	1,00	0,60	16,80
					16,80

16,80	5,68	95,42
-------	------	-------

01.07 m. TUBE. ENTERR. ALUMBRADO ELEC. 2 PVC D=110

Tubería para AEP formada por 2 PVC de 110 mm. de diámetro, según UNE 50086-2-4, tipo canalización eléctrica liso interior-coarrugado exterior, en barras de 6 m. incluido cable guía, montada y ejecutada según REBT y normas del Excmo. Ayto., colocada en zanja sobre cama de arena de río, de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de juntas, cinta de señalización, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, tapado de los tubos de reserva mediante espuma homologada por la Cía. suministradora, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud ejecutada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CRUCE A.P.	4	7,00			28,00
					28,00

28,00	7,34	205,52
-------	------	--------

01.08 m. HORMIG.PROTECCION LINEAL DE CANALIZACIONES HM-20

Hormigón para proteccion lineal de canalizaciones compuesto por vertido de hormigón en zanja bajo calzada, sobre capa de proteccion de arena limpia de tubería, hormigón HM-20 de central de 20 cm. de recubrimiento superior en todo el ancho de la zanja (0,40 m), ejecutado según Normas Municipales y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (sin arena limpia, rotura, ni reposición de pavimento) i/medidas de seguridad según normas. medida la longitud ejecutada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CRUCE A.P.	4	7,00			28,00
					28,00

28,00	16,73	468,44
-------	-------	--------

01.09 m3 SUBBASE SAN CRISTOBAL

Subbase de san Cristobal, extendida previa compactación del terreno natural nivelada, regada y compactada hasta obtener una densidad en el ensayo proctor del 100% en viario.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
------------	-----	----------	---------	--------	---------

REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POL. IND. LA GALLARDA

Página 2

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWWhMpLmw==	Página	118/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe					
	CRUCE A.P.		4	7,00	1,00	0,40	11,20			
								11,20	19,39	217,17

01.10 ud ARQ.DE REGIS.DE OBRA 40x40x50 cm LUZ INTERIOR+TAPA FUND. C250

Arqueta de registro normalizada para AEP con tapa de fundición dúctil formada por dispositivo de grafito esferoidal ge 500-7 según norma iso 1083, conforme a la clase C 250 de la norma une en-124 carga de rotura > 259 kn, formada por tapa cuadrada de 570x570 provista de dos pasadores para levantarla, marco cuadrado con sección sifónica para evitar la salida de olores, con una dimensión de 450x450mm., apertura libre de 350x350 y altura de 75 mm., revestimiento de pintura negra, hidrosoluble, no tóxica y no inflamable, con garantía de calidad mediante marca de organismo independiente, reconocido a nivel europeo iso 9001 con anagrama genérico "Alumbrado Público", construida con fábrica de ladrillo macizo tocoso de 1/2 pie de espesor sobre lecho de hormigón, recibido con mortero 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida por el interior con mortero 1/3 de cemento, i/conexión de conducciones y remates interiores y de la tapa con la solería, terminada con p.p. de medios auxiliares, excavación, relleno perimetral y retirada de productos sobrantes a vertedero autorizado, recibido de canalizaciones interiores a no más de 50 cm de profundidad medida desde la generatriz inferior de las canalizaciones, tapado de la boca de tuberías con espuma normalizada por la compañía suministradora, i./medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial		
CRUCE A.P.	4				4,00		
					4,00	170,36	681,44

01.11 ud TAPA ARQUETA A-1 F.D. 62x72x6,5 cm D 400

Tapa arq. Sevillana A-1 fund. dúctil 62x72x6,5 cm D 400, con anagrama genérico "Endesa" y sello de normas y ensayos de certificación, marco recibido con hormigón. Medida la unidad terminada.


Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial		
	4				4,00		
					4,00	86,96	347,84

01.12 ud TAPA POZO F.D. CLASE D-400

Marco y tapa de fundición dúctil clase D-400, indicándose en la tapa la identificación del fabricante, clase de resistencia, norma de referencia EN-124, marca del organismo de certificación y texto de saneamiento y escudo del Excmo. Ayto. de Sanlúcar de Barrameda. Medida la unidad ejecutada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial		
	2				2,00		
	2				2,00		
	2				2,00		
					6,00	116,24	697,44

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	119/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

01.13 ud ADECUACION DE OBRAS DE ALBAÑILERIA

Adecuación de obras de albañilería para la reparación de blandones existentes, consistente en levantado del firme completo en mal estado y su posterior saneado y extendido del nuevo firme, con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial			
	1				1,00			
						1,00	447,50	447,50

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS..... 12.422,23

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	120/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN
02.01 m2 CAPA RODADURA AC16 surf D e=5 cm.

Pavimento asfáltico formado por aglomerado en caliente tipo AC16 surf D (D-12), riego de adherencia con betún asfáltico de 1,5 Kg/m², incluso extendido y compactado con medios necesarios, ejecutado de acuerdo al P.G. 3/1975 totalmente terminado de 5 cm. de espesor.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial			
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	1	120,00	6,00		720,00			
	1	98,00	6,00		588,00			
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	1	180,00	6,00		1.080,00			
C/ LUIS DE GONGORA	1	220,00	6,00		1.320,00			
REGULARIZACIÓN	1	150,00	1,00		150,00			
						3.858,00	5,88	22.685,04
TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN								22.685,04

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	121/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 ACCESIBILIDAD
03.01 m2 DEMOL. Y LEVAN. ACERADO DE HORMIGÓN

Levantado de acerado y solera actual ejecutada con medios mecánicos-manuales carga s/camión y incluso retirada y carga a camión.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00		80,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00		80,00
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00		40,00
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00		30,00
	1	12,00	2,00		24,00
	1	8,00	2,00		16,00
					270,00
				4,33	1.169,10

03.02 m. LEVANTADO Y COLOCACIÓN DE BORDILLO

Levantado y colocación de bordillo existente y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00			40,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00			40,00
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00			20,00
					100,00
				4,99	499,00

03.03 m3 EXC.VAC.MANUAL.TERRENOS FLOJOS

Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00	0,10	8,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00	0,10	8,00
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00	0,10	4,00
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00	0,10	3,00
	1	12,00	2,00	0,10	2,40
	1	8,00	2,00	0,10	1,60
					27,00
				25,27	682,29

03.04 m3 SUBBASE SAN CRISTOBAL


Subbase de san Cristobal, extendida previa compactación del terreno natural nivelada, regada y compactada hasta obtener una densidad en el ensayo proctor del 100% en viario.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00	0,10	8,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00	0,10	8,00
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00	0,10	4,00
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00	0,10	3,00

REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN EL POL. IND. LA GALLARDA

Página 6

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	122/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe		
			1	12,00	2,00	0,10	2,40
			1	8,00	2,00	0,10	1,60
			27,00	19,39			523,53

03.05 m2 PAV. HORM. CEP. HP-40, ACERADOS, e=10 cm.

Pavimento continuo de hormigón HP-40 de 10 cm. de espesor, con fibra sintética, acabado superficial cepillado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial	
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00		30,00	
	1	12,00	2,00		24,00	
	1	8,00	2,00		16,00	
			70,00	11,67		816,90

03.06 m2 SOLERA HORM. HM-20 PARA BASE DE SOLERÍA e=10 cm

Pavimento continuo de hormigón HM-20, de 10 cm. de espesor, acabado superficial bruñido a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, bruñido curado, p/p. de juntas.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial	
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00		80,00	
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00		80,00	
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00		40,00	
			200,00	9,80		1.960,00


03.07 m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5

Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 40x40x3,5 cm., sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial	
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00		80,00	
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00		80,00	
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00		40,00	
			200,00	15,71		3.142,00

TOTAL CAPÍTULO 03 ACCESIBILIDAD 8.792,82

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	123/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN VIARIA
04.01 m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL

Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	3	120,00			360,00
	3	98,00			294,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	3	180,00			540,00
C/ LUIS DE GONGORA	3	220,00			660,00
					1.854,00
				0,11	203,94

04.02 m. MARCA VIAL REFLEX.DISC.BL.a=10cm

Marca vial reflexiva discontinua, blanca, con pintura alcídica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
EJE *****					
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	1	120,00			120,00
	1	98,00			98,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	1	180,00			180,00
C/ LUIS DE GONGORA	1	220,00			220,00
					618,00
				0,46	284,28

04.03 m. MARCA VIAL REFLEX.CONT./DISC. BL.a=15cm

Marca vial reflexiva continua o discontinua, blanca, con pintura alcídica de 15 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje.


Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
MARGENES *****					
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	2	120,00			240,00
	2	98,00			196,00
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	2	180,00			360,00
C/ LUIS DE GONGORA	2	220,00			440,00
					1.236,00
				0,34	420,24

04.04 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
PASOS DE PEATONES	12	6,00	4,00		288,00
					288,00
				12,16	3.502,08

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	124/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

04.05 m2 PINTURA REFLEX. EN SÍMBOLOS

Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos, realmente pintado, incluso premarcaje sobre el pavimento.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
CEDA EL PASO	6	2,00	2,00		24,00
FLECHAS	10	2,00	2,00		40,00
STOP	4	2,00	2,00		16,00
					80,00

80,00	14,80	1.184,00
-------	-------	----------

04.06 ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm.

Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	6				6,00
					6,00

6,00	104,75	628,50
------	--------	--------

04.07 ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=70 cm

Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	5				5,00
					5,00

5,00	103,61	518,05
------	--------	--------

04.08 ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA D.G. 2A=60 cm

Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	5				5,00
					5,00

5,00	207,82	1.039,10
------	--------	----------

04.09 ud SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm.

Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	20				20,00
					20,00

20,00	106,55	2.131,00
-------	--------	----------

TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN VIARIA	9.911,19
--	-----------------

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	125/128



Mediciones y Presupuesto

Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Importe
--------	----	--------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS S/ R.D.105/2008
05.01 m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P.

Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 15 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial			
CRUCE A.P.	4	7,00	1,00	0,60	16,80			
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00	0,10	8,00			
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00	0,10	8,00			
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00	0,10	4,00			
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00	0,10	3,00			
	1	12,00	2,00	0,10	2,40			
	1	8,00	2,00	0,10	1,60			
						43,80	8,42	368,80

05.02 m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A VERTEDERO AUTORIZADO 60 km

Retirada de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 60 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

Comentario	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parcial			
FRESADO *****								
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	1	120,00	2,00	0,05	12,00			
	1	98,00	2,00	0,05	9,80			
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	1	180,00	2,00	0,05	18,00			
C/ LUIS DE GONGORA	1	220,00	2,00	0,05	22,00			
CRUCE A.P.	4	7,00	1,00	0,10	2,80			
C/ VICENTE BLASCO IBAÑEZ	8	5,00	2,00	0,10	8,00			
C/ LEANDRO FERNANDEZ MORATIN	8	5,00	2,00	0,10	8,00			
C/ LUIS DE GONGORA	4	5,00	2,00	0,10	4,00			
ZONAS EN MAL ESTADO	1	15,00	2,00	0,10	3,00			
	1	12,00	2,00	0,10	2,40			
	1	8,00	2,00	0,10	1,60			
						91,60	9,30	851,88

TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS S/ R.D.105/2008..... 1.220,68

TOTAL..... 55.031,96

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	126/128



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	127/128



Capítulo	Resumen	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS	12.422,23	22,57
2	PAVIMENTACIÓN	22.685,04	41,22
3	ACCESIBILIDAD	8.792,82	15,98
4	SEÑALIZACIÓN VIARIA	9.911,19	18,01
5	GESTION DE RESIDUOS S/ R.D.105/2008	1.220,68	2,22
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		55.031,96	
	13,00% Gastos generales	7.154,15	
	6,00% Beneficio industrial	3.301,92	
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.456,07	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		65.488,03	
	21,00% I.V.A.	13.752,49	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		79.240,52	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Sanlúcar de Barrameda, a noviembre de 2016.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES
Y PUERTOS

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS
PÚBLICAS

José Antonio Cano Bernal

Jesús Rodríguez Oliva

Código Seguro De Verificación:	jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Fecha	08/11/2016
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Jesus Rodriguez Oliva		
	Jose Antonio Cano Bernal		
Url De Verificación	http://195.235.56.27:18080/verifirma/code/jCmMK/0X2KtY+ZTWhMpLmw==	Página	128/128

