

PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN para la REPAVIMENTACIÓN en VARIAS CALLES de BEJÍS.

PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

C/. Virgen del Loreto y Avda. del Santo.

BEJÍS (Castellón).



EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE BEJÍS.

DOCUMENTOS Y PLANOS.

JAIME SIRERA BELLÉS
A R Q U I T E C T O

Rey Don Jaime, 4

12450 JÉRICA

Telf./ Fax: 964 129 612

E-mail: sirera@ctac.es

ABRIL 2009

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEXOS.

DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

DOCUMENTO Nº4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (Castellón).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.

Telf./ Fax. : 964. 12 96 12

E-mail: sirera@ctac.es

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEXOS.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (Castellón).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.
Telf./ Fax. : 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.

PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

MEMORIA:

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA OBRA:

Se contempla en este proyecto la pavimentación en una zona de la población de BEJÍS, de esta manera se facilita la recuperación de un entorno para la realización de todas aquellas actividades que por falta de una buena adecuación anterior estaba infrutilizado.

En cuanto a las directrices de diseño, materiales, etc; nos ajustamos a lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de BEJÍS, así como a lo realizado en el resto de los viales de la población.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:

La solución adoptada consiste en la pavimentación de la Calle Virgen de Loreto y la Avenida del Santo considerándose todos aquellos trabajos necesarios para finalizar la obra tal y como se detalla en el presupuesto.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

El Proyecto detalla las actuaciones relativas a: movimientos de tierras, transporte a vertedero, pavimentación y evidentemente la seguridad y salud de los trabajos anteriormente citados.

El diseño del espacio creado se ha contemplado dentro de un programa funcional respetando, por un lado desde el punto de vista físico el entorno existente, así como por otro los diferentes usos a los que se pretenden destinar los espacios.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución previsto para las obras descritas es de tres (3) meses, que contaría a partir de la fecha del acta de replanteo.

Según consta en el Artículo 103.1 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas:

"La revisión de precios en los contratos regulados en esta Ley tendrá lugar en los términos establecidos en este título cuando en el contrato se hubiere ejecutado en el 20 por 100 de su importe y haya transcurrido un año desde su adjudicación, de tal modo que ni por el porcentaje del 20 por 100, ni el primer año de ejecución, contando desde dicha adjudicación, puede ser objeto de revisión"

No se prevé ningún tipo de revisión de precios puesto que nuestra obra en ningún caso va a exceder en su ejecución el plazo de un año.

5. PRESUPUESTO:

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto importa la cantidad de "SESENTA Y ÚN MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS" (61.312,05 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata en el que se incluyen un 13% de Gastos Generales, un 6% de Beneficio Industrial y el 16% de I.V.A. asciende a "OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS". (84.635,15 €).

El Resumen de Presupuesto para conocimiento de la Administración, en el que se incluyen Honorarios Técnicos, asciende a la cantidad de "NOVENTA Y ÚN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS". (91.665,00 €).

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

Atendiendo al Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el contratista **SI** precisa clasificación y de acuerdo con lo que se establece en el Artículo 25 y siguientes, en nuestro caso sería:

Grupo A: "Movimientos de Tierras y Perforaciones" y Subgrupo 2: "Explicaciones"

Grupo G: "Viales y Pistas" y Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica".

De igual manera la categoría de la clasificación del contrato de las obras viene determinada por su anualidad media, que en este caso al situarse entre 120.000 y 360.000 euros se establece como de categoría C .

7. DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO:

Documento nº 1: Memoria y Anexos.

Documento nº 2: Pliego de Condiciones.

Documento nº 3: Mediciones y Presupuesto.

Documento nº 4: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Documento nº 5: Planos.

Plano nº1: Emplazamiento y Situación.

Plano nº2: Pavimentación y Detalles.

8. CONSTATACIÓN DEL ART.125 DEL R.G. DE LA L.C.A.P.

En cumplimiento del Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas el presente proyecto se refiere a una obra completa descrita por los documentos citados en el apartado anterior, por lo que se da por terminado el mismo, firmándolo a los efectos oportunos.

JÉRICA, abril de 2009.

Fdo. JAIME SIRERA BELLÉS
Arquitecto

ANEXO 1.

PLANES GRÁFICO Y ECONÓMICO DE EJECUCIÓN DE OBRA.

PLAN GRÁFICO MENSUAL

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MESES
MOVIMIENTO DE TIERRAS				1
CIMENTACIONES				1
PAVIMENTACIÓN				1

P.E.M. del Proyecto Básico y de Ejecución

61.312,05 € (en tres meses).

P.E.C. del Proyecto Básico y de Ejecución

84.635,15 € (en tres meses).

CONTROL DE CALIDAD:

Previamente a la iniciación de las obras, el Contratista entregará a la Dirección de Obra, el Plan de Ensayos previsto que deberá ser aprobado por esta.

Además de este Plan, el Director de la Obra podrá exigir del Contratista cuantos ensayos estime convenientes para asegurar la total fiabilidad de los materiales y maquinaria colocada en obra.

Los resultados obtenidos de estos ensayos servirán de base para la aceptación de las distintas unidades de obra.

ESTUDIO GEOTÉCNICO:

El abajo firmante, autor del proyecto que define la presente obra, considera que la influencia del terreno sobre los trabajos a realizar se produce en lo referente a la estabilidad de los taludes de la excavación durante la ejecución de los trabajos.

Tras el reconocimiento del terreno en el que va a ejecutar la actuación, se determina éste como un terreno margoso, formado por una mezcla de arcillas y calizas, compactado y seco, sin influencia alguna del nivel freático o de corrientes de agua.

JUSTIFICACIÓN DE LOS TALUDES ADOPTADOS EN DESMONTES Y VACIADOS

Se considera que el terreno se mantendrá estable durante todo el periodo de tiempo que duren los trabajos de excavación, siempre que el talud del desmonte no supere la proporción **a:b** (a en horizontal y b en vertical) definida a continuación:

- excavación superior a 4,00 metros de profundidad....1:2
- excavación inferior a 4,00 metros de profundidad.....1:3

JÉRICA, abril de 2009.

Fdo. JAIME SIRERA BELLÉS
Arquitecto.

ANEXO 2.

CALCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS.

FORMULA: $P_n = (1 + K / 100) \times C_d$

Donde: P_n = Coste de Ejecución Material de la unidad de obra.

C_d = Coste directo de la unidad de obra correspondiente.

K = Porcentaje de costes indirectos = $K_1 + K_2$

K_1 = % de la relación entre costes indirectos y directos.

K_2 = % imprevistos sobre costes directos.

COSTE DIRECTO PREVISTO, C_d 59.003,12 €

COSTE INDIRECTO PREVISTO

Instalaciones de obra	384,82 €
Técnico de grado superior	769,64 €
Técnico de grado medio	769,64 €
Administración	384,82 €

TOTAL 2.308,93 €

COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

$$K_1 = \frac{100 \times \text{Coste Indirecto}}{\text{Coste directo}} = 3\%$$

$$K_2 (\text{para obra terrestre}) = 1\%$$

$$K_3 = K_1 + K_2 = 4\%$$

Coeficiente: K = 4%

$$PEM = C_d + \frac{K \times C_d}{100} = 1.04 \times C_d = 61.312,05 \text{ €}$$

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

CALCULO de HONORARIOS TÉCNICOS

PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

A	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		61.312,05 €
B	13% GASTOS GENERALES		7.970,57 €
C	6% BENEFICIO INDUSTRIAL		3.678,72 €
D	SUMA (A+B+C)		72.961,34 €
E	16% IVA sobre D		11.673,81 €
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA		84.635,15 €
F	HONORARIOS DE REDACCIÓN PROYECTO	7	3.004,29 €
G	16% IVA sobre F		480,69 €
	SUMA		3.484,98 €
H	HONORARIOS DE REDACCIÓN E.B.S.S.		180,30 €
I	16% sobre H		28,85 €
	SUMA		209,15 €
J	HONORARIOS DE DIRECCIÓN OBRA		1.287,55 €
K	16% IVA sobre J		206,01 €
	SUMA		1.493,56 €
L	HONORARIOS DE DIRECCIÓN EJECUCIÓN OBRA		1.297,55 €
LL	16% IVA sobre L		206,01 €
	SUMA		1.493,56 €
M	HONORARIOS COORDINACIÓN SEG. Y SALUD		300,51 €
N	16% IVA sobre M.		48,08 €
	SUMA		348,59 €
	TOTAL HONORARIOS		7.029,84 €
	TOTAL PRESUPUESTO		91.665,00 €

BEJÍS, abril de 2009

Fdo. JAIME SIRERA BELLÉS
Arquitecto

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE CONDICIONES.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (Castellón).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.
Telf./ Fax. : 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

PLIEGO DE CONDICIONES:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.

PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

1. DEFINICIÓN Y AMBITO DE APLICACIÓN:

Este Pliego recoge únicamente las Condiciones Técnicas Particulares de la obra a exigir a los materiales que componen las distintas unidades de obra así como aquellos medios necesarios para la ejecución de las mismas, tanto a nivel de una organización adecuada del trabajo como para el cumplimiento de las condiciones de seguridad, con el fin de fijar unos niveles técnicos y de calidad exigibles en el desarrollo de las mismas.

Así pues este Pliego es complementario del "Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Dirección General de Arquitectura" y a él nos tendremos que remitir con carácter general, matizando en este pliego de condiciones técnicas particulares aquellos detalles técnicos de calidad que se exigen para el correcto desarrollo de las unidades que componen el proyecto.

Las obras objeto de este proyecto son las necesarias para la REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

El proyecto detalla las actuaciones relativas a movimientos de tierras y pavimentación.

El diseño del espacio creado se ha contemplado dentro de un programa funcional respetando, por un lado desde el punto de vista físico el entorno existente, así como por otro los diferentes usos a los que se pretenden destinar los espacios.

3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

EXPLANACIONES

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.

Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.

Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

Materiales auxiliares: bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra.

Condiciones previas

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplén se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplén. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

Tolerancias admisibles

Desmante: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

RELLENOS DEL TERRENO

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Prevía a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compactación se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una

proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compactación por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

VACIADO DEL TERRENO

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o

mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Tensoros circulares de acero protegido contra la corrosión.

Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

El vaciado se podrá realizar sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Ángulo de talud superior al especificado en más de 2°.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

PAVIMENTOS CONTINUOS

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.8).

Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.

Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.

Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

Malla electrosoldada de redondos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).

Líquido de curado.

Productos de acabado:

Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso.

Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.

Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.

Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realzará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.

Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.

Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Los acopios de los materiales se harán en los lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100 % según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.

Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues

según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SU 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

Condiciones de terminación

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

ANEXO 1: RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS.

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

NORMATIVA DE UNIDADES DE OBRA

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación

Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado

BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios

Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81

Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82

Corrección errores: 7-10-82

Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:

Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.

BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.

BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores

BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Orden de 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.

Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 237. 03.10.74.

BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.

BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.

BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.

BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.

BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.

BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.

BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.

Modificada por:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento de los mismos

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril

<http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <<http://www.boe.es>> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73

Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75

Modificación AP 5.4. BOE 20-2-84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 - 5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.

Modificación. BOE 12-3- 82

Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.

Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.

Corrección de errores BOE 2 -5-83.

Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85

Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.

Corrección de errores BOE 14 -2- 86

Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88

Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.

Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.

Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.

Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.

Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".

Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.

Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.

Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 30.
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.
Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.
Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)
Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.
Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.
Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.
Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01
Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.
Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.
Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01
Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW.
BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.
Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

<<http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.

Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

<<http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

NORMATIVA DE PRODUCTOS

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

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

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

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.

BOE 222. 16.09.87. Anulación la 60 Disposición.

BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.

BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.

BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.

BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.

BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.

BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.

BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

JÉRICA, abril de 2009

Fdo: JAIME SIRERA BELLÉS.
El Arquitecto.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.

DOCUMENTO Nº3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.
Telf./ Fax. : 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

NOTA:

Cualquier partida no especificada expresamente en el presupuesto o en la Memoria, deberá consultarse en planos. En cualquier caso, deberá ser resuelta por la Dirección Facultativa, cualquier duda que se produzca por variación de lo establecido o deficiencia de explicación de la parte gráfica del presente proyecto.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
 PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
 C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
 Telf./Fax: 964. 12 96 12
 E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE MEDICION

pág. 1

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01001	m3	Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero. C/. Virgen de Loreto Avda. del Santo		1150,00 48,67		0,10 0,10	115,00 4,87	
		TOTAL PARTIDA						119,87
01002	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos duros, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1. C/. Virgen de Loreto Avda. del Santo		1150,00 48,67		0,25 0,25	287,50 12,17	
		TOTAL PARTIDA						299,67
01003	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta sin incluir carga. C/. Virgen de Loreto Avda. del Santo		1150,00 48,67		0,35 0,35	402,50 17,03	
		TOTAL PARTIDA	1,30				419,53	545,39

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.

Tel./Fax: 964. 12 96 12

E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE MEDICION

pág. 2

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
02		CIMENTACIONES						
02001	m2	Solera realizada con hormigón HA 15/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diámetro 4-4 B 500 S colocado sobre terreno limpio y compactado a mano extendido mediante reglado y acabado ruleteado. C/. Virgen de Loreto Avda. del Santo		1150,00			1.150,00	
		TOTAL PARTIDA		48,67			48,67	1.198,67

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
 PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
 C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
 Telf./Fax: 964. 12 96 12
 E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE MEDICION

pág. 3

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
03 PAVIMENTACIÓN								
03001	m2	Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en color negro, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17. C/. Virgen de Loreto Avda. del Santo		1100,00			1.100,00	
		TOTAL PARTIDA		48,67			48,67	1.148,67
03002	m2	Pavimento de 10cm de espesor, realizado con ladrillos refractarios de 20x10x5cm, sentados con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, aparejados, incluso replanteo y nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% en concepto de roturas y un 10% de pérdidas de mortero. Pavimento para hogueras		19,64			19,64	
		TOTAL PARTIDA						19,64

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE MEDICION

pág. 4

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
04		VARIOS						
04001	ud	Porcentaje comprendido entre un 2 y un 2,5% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes en materia de Seguridad y Salud.						
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00
04002	ud	Porcentaje correspondiente a un 0,20% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes relativos a la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.						
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1:
PRECIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA**

ADVERTENCIA:

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, según previene la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 1

% Costes Directos Complementarios

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 2

04001	ud	Porcentaje comprendido entre un 2 y un 2,5% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes en materia de Seguridad y Salud.	950,99 Euros
Son NOVECIENTOS CINCUENTA Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud			
04002	ud	Porcentaje correspondiente a un 0,20% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes relativos a la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.	125,29 Euros
Son CIENTO VEINTICINCO Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud			

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 3

MMMC.3bb	h	Bandeja vibratoria compactadora de peso 140kg con una longitud de planchas de 660x600 cm.	11,05 Euros
Son ONCE Euros con CINCO Céntimos por h			
MMME.4dc	h	Tractor de cadenas Bulldozer para excavación y empuje con hoja topadora de 4,50 metros de potencia 300 caballos de vapor.	186,51 Euros
Son CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por h			
MMMH.3cae	h	Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	2,40 Euros
Son DOS Euros con CUARENTA Céntimos por h			
MMMR.1bb	h	Pala cargadora de neumaticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,7 metros cúbicos.	41,49 Euros
Son CUARENTA Y UN Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por h			
MMMR.4a	h	Pala cargadora sobre cadenas de 135 CV.	
MMMT.2a	h	Camión dumper extravial con capacidad de transporte para 22 toneladas.	89,00 Euros
Son OCHENTA Y NUEVE Euros por h			
MMMT.5aaa	h	Camión de transporte de 10 toneladas con una capacidad de 8 metros cúbicos y 2 ejes.	24,72 Euros
Son VEINTICUATRO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por h			

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 4

MOOA.8a	h	Oficial 1º construcción.	17,78 Euros
Son DIECISIETE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por h			
MOOA11a	h	Peón especializado construcción.	15,78 Euros
Son QUINCE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por h			
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción.	15,55 Euros
Son QUINCE Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por h			

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 5

PBAA.1a	m3	Agua.	
PBAC.2aa	t	Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel.	
PBAC.2ab	t	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 envasado.	
PBAC.2da	t	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 a granel.	
PBRA.1abb	t	Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,77 Euros
		Son NUEVE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por t	
PBRA.1acb	t	Arena triturada, sin lavar, de granulometría 0/5, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	9,33 Euros
		Son NUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por t	
PBRA.1adb	t	Arena triturada, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,31 Euros
		Son NUEVE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por t	
PBRG.1eb	t	Grava triturada caliza de granulometría 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	8,83 Euros
		Son OCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por t	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 6

PEAM.3aa	m2	Mallazo electrosoldado ME 15x15 cm., de diámetros 5-5 mm. y acero B 500 T.	1,56 Euros
----------	----	--	------------

Son UN Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 7

PFFC.8d	u	Ladrillo refractario de 20x10x5cm.	0,31 Euros
---------	---	------------------------------------	------------

Son CERO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por u

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 8

PUVC.3ga	m2	Adoquín de hormigón, de forma rectangular 20x10x8 cm., en color negro.	15,06 Euros
----------	----	--	-------------

Son QUINCE Euros con SEIS Céntimos por m2

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2:
DETALLES DE LOS PRECIOS DEL CUADRO NUMERO UNO**

ADVERTENCIA:

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contrataciones, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
 C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
 Telf./Fax: 964. 12 96 12
 E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 1

01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01001	m3	Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.					
		clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,55	0,030	0,47
		MMMT.2a	h	Cmn dmp extravial 22T.	89,00	0,005	0,45
		MMMR.4a	h	Pala cargadora cadenas 135 cv		0,025	
		MMME.4dc	h	Tract de cad 300cv.	186,51	0,025	4,66
		%		Costes Directos Complementarios	5,58	0,020	0,11
						Total Neto	5,69
					4,000%	Costes Indirectos	0,23
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	5,92 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m3

01002	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos duros, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.					
		clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,55	0,030	0,47
		MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	41,49	0,045	1,87
		%		Costes Directos Complementarios	2,34	0,030	0,07
						Total Neto	2,41
					4,000%	Costes Indirectos	0,10
						PRECIO TOTAL	2,51 Euros

Son DOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m3

01003	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta sin incluir carga.					
		clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		MMMT.5aaa	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes.	24,72	0,075	1,85
		%		Costes Directos Complementarios	1,85	0,020	0,04
						Total Neto	1,89
					4,000%	Costes Indirectos	0,08
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	1,97 Euros

Son UN Euro con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m3

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.

Telf./Fax: 964. 12 96 12

E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 2

02 CIMENTACIONES

02001 m2 Solera realizada con hormigón HA 15/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diámetro 4-4 B 500 S colocado sobre terreno limpio y compactado a mano extendido mediante reglado y acabado ruleteado.

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	17,78	0,250	4,45
MOOA11a	h	Peón especializado construcción	15,78	0,250	3,95
PBPO.2bbbc	m3	H 15 B 20mm CEM II/A-P 42.5R IIa	37,85	0,150	5,68
PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado		0,001	
PEAM.3aa	m2	Mallazo ME 15x15 ø 5-5	1,56	1,000	1,56
%		Costes Directos Complementarios	15,64	0,020	0,31
				Total Neto	15,95
			4,000%	Costes Indirectos	0,64
				PRECIO TOTAL	16,59 Euros

Son DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por m2

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.

C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.

Tel./Fax: 964. 12 96 12

E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 3

03 PAVIMENTACIÓN

03001	m2	Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en color negro, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17.				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	17,78	0,300	5,33
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,55	0,300	4,67
	PUV.3ga	m2	Ado H rect 20x10x8 negro	15,06	1,050	15,81
	PBRA.1acb	t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	9,33	0,170	1,59
	MMMC.3bb	h	Band vibr 140kg 660x600 cm	11,05	0,250	2,76
	%		Costes Directos Complementarios	30,16	0,010	0,30
					Total Neto	30,46
				4,000%	Costes Indirectos	1,22
					Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL		31,68 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por m2

03002	m2	Pavimento de 10cm de espesor, realizado con ladrillos refractarios de 20x10x5cm, sentados con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, aparejados, incluso replanteo y nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% en concepto de roturas y un 10% de perdidas de mortero.				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	17,78	1,512	26,88
	MOOA11a	h	Peón especializado construcción	15,78	0,756	11,93
	PFFC.8d	u	Ladrillo refractario 20x10x5	0,31	82,000	25,42
	PBPM.1da	m3	Mto cto M-5 man	60,69	0,023	1,40
	%		Costes Directos Complementarios	65,63	0,030	1,97
					Total Neto	67,60
				4,000%	Costes Indirectos	2,70
					Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL		70,30 Euros

Son SETENTA Euros con TREINTA Céntimos por m2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

pág. 4

04 VARIOS

04001	ud	Porcentaje comprendido entre un 2 y un 2,5% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes en materia de Seguridad y Salud.		
			Total Neto	950,99
			4,000% Costes Indirectos	38,04
			PRECIO TOTAL	989,03 Euros

Son NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con TRES Céntimos por ud

04002	ud	Porcentaje correspondiente a un 0,20% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes relativos a la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.		
			Total Neto	125,29
			4,000% Costes Indirectos	5,01
			PRECIO TOTAL	130,30 Euros

Son CIENTO TREINTA Euros con TREINTA Céntimos por ud

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
 PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
 C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
 Telf./Fax: 964. 12 96 12
 E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 1

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
01		MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01001	m3	Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	119,87	5,92	709,63
01002	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos duros, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.	299,67	2,51	752,17
01003	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 5 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta sin incluir carga.	545,39	1,97	1.074,42
TOTAL CAPITULO					2.536,22

Son DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con VEINTIDOS Céntimos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 2

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
02		CIMENTACIONES			
02001	m2	Solera realizada con hormigón HA 15/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. reforzada con malla electrosoldada ME 15x15 a diámetro 4-4 B 500 S colocado sobre terreno limpio y compactado a mano extendido mediante reglado y acabado ruleteado.	1.198,67	16,59	19.885,94
		TOTAL CAPITULO			19.885,94

Son DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 3

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
03		PAVIMENTACIÓN			
03001	m2	Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 20x10x8 cm., en color negro, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10 cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17.	1.148,67	31,68	36.389,87
03002	m2	Pavimento de 10cm de espesor, realizado con ladrillos refractarios de 20x10x5cm, sentados con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, aparejados, incluso replanteo y nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% en concepto de roturas y un 10% de pérdidas de mortero.	19,64	70,30	1.380,69
		TOTAL CAPITULO			37.770,56

Son TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS.
PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

SITUACIÓN: C/. VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO. BEJÍS (CASTELLÓN).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4. 12450 JÉRICA.
Telf./Fax: 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 4

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
04		VARIOS			
04001	ud	Porcentaje comprendido entre un 2 y un 2,5% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes en materia de Seguridad y Salud.	1,00	989,03	989,03
04002	ud	Porcentaje correspondiente a un 0,20% sobre el Presupuesto de Ejecución Material, en concepto de costes relativos a la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.	1,00	130,30	130,30
		TOTAL CAPITULO			1.119,33

Son MIL CIENTO DIECINUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

PRESUPUESTO GENERAL

INCLUYENDO HONORARIOS TÉCNICOS.

A	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		61.312,05 €
B	13% GASTOS GENERALES		7.970,57 €
C	6% BENEFICIO INDUSTRIAL		3.678,72 €
D	SUMA (A+B+C)		72.961,34 €
E	16% IVA sobre D		11.673,81 €
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA		84.635,15 €
F	HONORARIOS DE REDACCIÓN PROYECTO	7	3.004,29 €
G	16% IVA sobre F		480,69 €
	SUMA		3.484,98 €
H	HONORARIOS DE REDACCIÓN E.B.S.S.		180,30 €
I	16% sobre H		28,85 €
	SUMA		209,15 €
J	HONORARIOS DE DIRECCIÓN OBRA		1.287,55 €
K	16% IVA sobre J		206,01 €
	SUMA		1.493,56 €
L	HONORARIOS DE DIRECCIÓN EJECUCIÓN OBRA		1.297,55 €
LL	16% IVA sobre L		206,01 €
	SUMA		1.493,56 €
M	HONORARIOS COORDINACIÓN SEG. Y SALUD		300,51 €
N	16% IVA sobre M.		48,08 €
	SUMA		348,59 €
	TOTAL HONORARIOS		7.029,84 €
	TOTAL PRESUPUESTO		91.665,00 €

BEJÍS, abril de 2009

Fdo. JAIME SIRERA BELLÉS
Arquitecto

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

DOCUMENTO Nº4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (Castellón).

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.
Telf./ Fax. : 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es

0.- INTRODUCCIÓN.

0.1 Definición:

La demolición consiste en conseguir la total desaparición del pavimento existente.

0.2 Diferentes métodos de demolición:

Demolición manual (método clásico).

Demolición por métodos mecánicos.

0.3 Observaciones generales:

El jefe de obra de la demolición deberá tener:

- una programación exhaustiva del avance de la obra a demoler, considerando los parámetros de seguridad, tiempo y coste.
- una organización óptima de la obra: accesos, caminos de evacuación hacia el exterior sin dificultades, áreas de acopio de material puramente de escombros; para poder realizar de forma adecuada y segura los trabajos de demolición.
- finalmente una previsión de elementos auxiliares como minipalas mecánicas, dumpers, etc; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las instalaciones de higiene y bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria de transporte de escombros y la previsión de vías de evacuación.

DEMOLICIÓN MANUAL

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

La demolición manual consiste en realizar trabajos correspondientes a la demolición del pavimento existente auxiliado por herramientas manipuladas manualmente (pico, pala, martillo neumático, etc.).

La evacuación de estos escombros se realiza mediante la ayuda de maquinaria de movimiento de tierras (pala cargadora, dumper, etc.).

1.2 Descripción:

La demolición se debe realizar inversamente al proceso de construcción.

Se debe realizar la evacuación inmediata de escombros, para evitar la acumulación de estos en el tajo.

Para realizar la evacuación de la manera más rápida posible se auxiliará ésta con elementos de transporte horizontal, que llevará el escombro hasta el punto de evacuación.

Para realizar la demolición será imprescindible considerar el equipo humano, para desarrollar las subactividades siguientes:

- operarios especializados para realizar el derribo.
- conductores de maquinaria para el transporte horizontal.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la demolición:

- Maquinaria: compresor, dumper, minipala, camión bañera, camión porta containers, etc.
- Útiles: containers, vallas, etc.
- Herramientas manuales.
- Instalación eléctrica provisional de obra para la iluminación y la alimentación de las máquinas eléctricas.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del riesgo
1.-Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
3.-Caída de objetos por desplome.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
5.-Caída de objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
6.-Pisadas sobre objetos.	ALTA	GRAVE	ELEVADO
7.-Golpes contra objetos inmóviles.	ALTA	LEVE	MEDIO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	MEDIA	LEVE	BAJO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
15.-Contactos térmicos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	MUY GRAVE	ELEVADO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	LEVE	BAJO
19.-Exposición a radiaciones.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
22.-Causados por seres vivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales cortantes.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES :

- (8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras.
- (15 y 19) Riesgo específico del trabajo de corte de metal mediante soplete.
- (16) Riesgo debido al contacto directo con cables aéreos y contacto indirecto debido a fallos de aislamiento en máquinas.
- (17 y 27) Riesgo debido a la presencia de polvo neumoconiótico.
- (28) Riesgo debido a vibraciones del dúmper y del martillo rompedor y riesgo debido al nivel de ruido.

3.- NORMA DE SEGURIDAD

El personal encargado de la realización de esta actividad debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlas con la mayor seguridad posible.

Antes de la demolición:

- El área de actuación se rodeará de una valla, en el caso de invadir la calzada se señalizará convenientemente con señales de seguridad vial.
- Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos.
- Se anularán todas las acometidas de las instalaciones existentes.
- Se instalarán tomas de agua provisional para el riego de los escombros para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
- Se instalará la acometida eléctrica provisional, que dispondrá de diferenciales de alta sensibilidad (30 mm A) para la alimentación de la salida de luz y de diferenciales de media sensibilidad (300 mm A) para la maquinaria eléctrica.
- Se dotará la obra de instalaciones de higiene y bienestar para el personal de demolición, y de la señalización de seguridad en el trabajo necesaria.

Durante la demolición:

- El orden de demolición se realizará, en general, y del tal forma que la demolición se realice al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- En el caso de zonas de paso, fuera del área de demolición se procurará instalar las correspondientes barandillas de seguridad en los perímetros de huecos tanto horizontales como verticales.
- Los productos de la demolición se conducirán, para ser evacuados, al lugar de carga mediante rampas, tolvas, transporte mecánico o a mano.
- En caso de corte de elementos en tensión debe vigilarse el efecto látigo.
- Las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas.
- Se evacuarán todos los escombros generados en la misma jornada a través de los conductos de evacuación u otros sistemas instalados a tal efecto, procurando al terminar jornada dejar la obra limpia y ordenada.
- No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie, ni se depositarán escombros sobre los andamios.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos de la obra que puedan ser afectados por aquella.
- Para la limitación de las zonas de acopio de escombros se usarán vallas peatonales colocadas codo a codo, cerrando completamente dicha zona.
- Toda la maquinaria de evacuación al realizar marcha atrás deberá activar una señal acústica.
- Dadas las características del trabajo los operarios usarán siempre casco, botas de seguridad y mono de trabajo.
- En el caso de manipulación de materiales con riesgo de corte o erosiones el trabajador usará guantes de cuero.
- En caso de generación de polvo se regarán los escombros.
- En caso de que no sea posible la reducción del polvo y fibras generado en el proceso de demolición, los trabajadores deberán usar mascarillas antipolvo adecuadas, para evitar que problemas en las vías respiratorias.
- En el caso de utilización de herramientas manuales en que se genere proyección de partículas, se deben utilizar gafas de protección contra impactos mecánicos.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, así como también el martillo neumático. En caso que no sea posible el operario deberá utilizar equipo de protección individual (auriculares o tapones).

Después de la demolición:

- Una vez realizada la demolición, se debe hacer una revisión general del entorno contiguo de la misma para observar las lesiones que se hayan podido producir debido al derribo.
- Debe dejarse el terreno limpio de todo escombros para poder iniciar los trabajos de nueva pavimentación.

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

- Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:
 - Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.
- Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
 - Señal de peligro indefinido.
 - Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.
- Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
 - Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
 - Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
 - Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
 - Señal de advertencia de peligro en general.
 - Señal de advertencia de materias explosivas.
 - Señal prohibido pasar a los peatones.
 - Señal prohibido fumar.
 - Señal de protección obligatoria de la cabeza.
 - Señal de protección obligatoria de la cara.
 - Señal de protección obligatoria de la vista.
 - Señal de protección obligatoria del oído.
 - Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
 - Señal de protección obligatoria de los pies.
 - Señal de protección obligatoria de las manos.
 - Señal de protección obligatoria del cuerpo.
 - Señal de protección individual obligatoria contra caídas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes

- Trabajo manual de demolición por operarios especializados:
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Cinturón de seguridad.
 - Gafas panorámicas (contra el polvo).
 - Mono de trabajo.
- Para los trabajos de demolición auxiliados con el soplete:
 - Cascos.
 - Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.
 - Guantes de cuero.
 - Mandil de cuero.
 - Manguitos de cuero.
 - Mono de trabajo.
 - Botas de cuero con polainas.
 - Cinturón de seguridad anticaída.
- Trabajo manual de demolición auxiliado con el martillo neumático:
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Mono de trabajo.
 - Cinturón de seguridad anticaída.
 - Protección auditiva (auriculares o tapones).
 - Muñequeras.
- Trabajo de transporte mecánico horizontal (conductores):
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Mono de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio.
- Trabajo de transporte mecánico vertical (gruista):
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Mono de trabajo.
- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Definición:

Es el conjunto de actividades que tienen por objeto preparar el suelo para la nueva pavimentación.

1.2 Diferentes tipos de movimiento de tierras:

- Explanaciones:
 - desmontes.
 - terraplenes.
- Vaciados.
Excavaciones de zanjas y pozos.

1.3 Observaciones generales:

La actividad de movimiento de tierras comporta, básicamente, la excavación, transporte y vertido de tierras, para ello se debe :

- Planificar el movimiento de tierras considerando todas las actividades que deben desarrollarse con los recursos humanos y técnicos.
- Coordinar las distintas actividades para optimizar estos recursos.
- Organizar, para poner en práctica la planificación y su coordinación, y para ello se establecerán los distintos caminos de circulación de la maquinaria de movimiento de tierras, así como zonas de estacionamiento de dicha maquinaria, si el solar lo permite.
- Finalmente una previsión de elementos auxiliares como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para movimiento de tierras, maquinaria para transporte horizontal y vertical, etc.; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las Instalaciones de Higiene y Bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Todo ello con el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el Proyecto de Ejecución Material de la obra con los mínimos riesgos de accidentes posibles.

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Excavación de tierras que, en todo su perímetro, quedan por debajo del nivel de explanación o de la rasante del suelo.

1.2 Descripción:

Una vez realizada la demolición del pavimento existente, se puede iniciar el vaciado.

Para realizar la excavación será imprescindible considerar el equipo humano necesario:

- conductores de maquinaria para realizar la excavación.
- operarios especializados para los trabajos auxiliares de excavación y saneamiento.
- conductores de camiones o dúmpers para el transporte de tierras.
- señalistas.

Los recursos técnicos para realizar el vaciado consistirán, básicamente, en maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- excavadoras.
- camiones o dúmpers.

El trabajo a desarrollar por esta maquinaria se iniciará una vez replanteada la actuación.

- Creando las vías de acceso.
- Creando las vías y rampas de circulación dentro del terreno, para la maquinaria, desde la rasante del acceso de las calles.
- Excavando y saneando hasta la cota de enrase de la cimentación.
- Evacuando las tierras obtenidas en la excavación.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se ha tenido en cuenta la guía de evaluación de riesgos considerando en cada actividad sólo los riesgos más importantes. Y en su evaluación se han tenido en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<u>Riesgos</u>	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del riesgo
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
3.-Caída de objetos por desplome.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	BAJA	GRAVE	BAJO
9.-Golpes con objetos o herramientas.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
12.-Atrapamientos por vuelco de máquinas.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
16.-Contactos eléctricos.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
22.-Causados por seres vivos.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
23.-Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	ALTA	MUY GRAVE	CRÍTICO
28.-Enfermedades causadas por agentes físicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

- (3) Riesgo específico debido a deslizamiento de tierras no coherentes y sin contención.
- (8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras.
- (16, 20 Y 21) Riesgo específico debido a servicios afectados

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

Se instalará la valla de cierre del solar y si ya la hubiere se revisarán los posibles desperfectos.

Debe procurarse independizar la entrada de vehículos pesados a la obra de la entrada de personal de obra y oficinas.

Se procurará establecer zonas de aparcamiento de vehículos tanto del personal de obra como de maquinaria de movimiento de tierras.

Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y , complementariamente, en los tajos que se precise.

Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra, y en su defecto se construirán teniendo en cuenta las especificaciones.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de vaciados debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Si en los edificios colindantes, antes de iniciar la obra, hubiera grietas, se pondrán testigos para observar si estas progresan.
- Debe establecerse la señalización de seguridad vial a la salida de camiones mediante la señal de peligro indefinido con el letrero indicativo de salida de camiones.
- En el interior de la obra deben colocarse señales de limitación de velocidad, así como señales indicativas de la pendiente de la rampa.
- El señalista deberá estar dotado de las señales manuales de "stop" y "dirección obligatoria".
- El señalista debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.
- En la realización de la excavación del solar, se deberá considerar la posible presencia de algún servicio afectado (línea eléctrica subterránea, conducciones de gas o de agua, telefonía, alcantarillado).
- En presencia de líneas de electricidad aéreas dentro del solar, en espera de ser desviadas, y ante la posibilidad de un contacto eléctrico directo, se mantendrá una distancia de seguridad, entre la estructura metálica de la maquinaria que circula cerca de los cables (distancia recomendada : 5 metros).
- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- En todo momento los trabajadores usarán casco, mono de trabajo y botas de seguridad y en los casos que se precisara guantes, cinturón de seguridad, muñequeras y protectores auditivos.
- Una vez realizado el vaciado, se debe hacer una revisión general de la edificación contigua para observar las lesiones que hayan podido surgir debido al vaciado.
- Debe dejarse el solar, en la rasante de la futura cimentación, limpio y ordenado.

ELEMENTOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares que se utilizarán en los trabajos de esta actividad.

Grupo compresor y martillo neumático

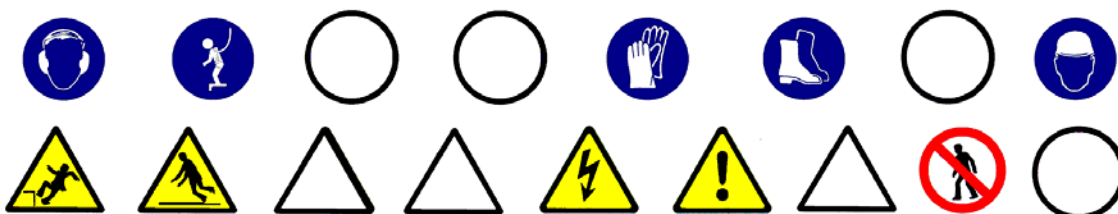
Dúmpers de pequeña cilindrada

Retroexcavadora

- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

- Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:
 - Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.
- Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
 - Señal de peligro indefinido.
 - Señal de la pendiente de la rampa.
 - Señal de limitación de velocidad.
 - Señal de prohibido adelantar.
 - Señal de paso preferente.
 - Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
 - Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.
- Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
 - Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
 - Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
 - Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
 - Señal de advertencia de peligro en general.
 - Señal prohibido pasar a los peatones.
 - Señal de protección obligatoria de la cabeza.
 - Señal de protección obligatoria del oído.
 - Señal de protección obligatoria de los pies.
 - Señal de protección obligatoria de las manos.
 - Señal de protección obligatoria del cuerpo.
 - Señal de protección individual obligatoria contra caídas.
- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):
 - Cascos.
 - Botas de seguridad.
 - Mono de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos auxiliares (operarios):
 - Cascos.
 - Botas de seguridad de cuero en lugares secos.
 - Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
 - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
 - Mono de trabajo.

- Cinturón de seguridad anticaída, anclaje móvil.
 - Protección auditiva (auriculares o tapones).
 - Muñequeras.
 - Chaleco de alta visibilidad.
- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

Los Equipos de Protección individual deberán cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

0.- INTRODUCCIÓN.

0.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

0.2 Tipos de revestimientos:

- piezas rígidas: revestimiento de suelos y escaleras interiores y exteriores con piezas rígidas de los siguientes materiales : piedra natural o artificial, cerámica, cemento, terrazo, hormigón, madera y chapa de acero.
- flexibles: revestimiento de suelos y escaleras en interiores, con losetas, baldosas y rollos de los siguientes materiales: moqueta de fibras naturales o sintéticas, linóleo, PVC y en interiores y exteriores con rollos y baldosas de goma y policloropreno.
- soleras: revestimiento de suelos naturales en el interior de edificios con capa resistente de hormigón en masa, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

0.3 Observaciones generales:

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra ; las instalaciones de higiene y bienestar, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

1.- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

1.1 Definición:

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

1.2 Descripción:

Tipos de revestimientos con piezas rígidas :

- con baldosas de piedra, cerámicas recibidas con mortero, cerámicas pegadas, de cemento, de cemento permeable, de terrazo, de hormigón, de parqué hidráulico, de fundición, de chapa de acero y de asfalto.
- con tablillas (mosaico).
- con tablas (madera).
- con losas de piedra.
- con placas de hormigón armado.
- con adoquines de piedra y de hormigón.

Tipos de revestimientos flexibles :

- losetas de moqueta autoadhesivas, de linóleo adheridas, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridas a tope o soldadas.
- rollos de moqueta adheridos, tensados por adhesión o tensados por rastreles ; de linóleo adheridos, de goma adheridos o recibidos con cemento, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridos con juntas a tope o soldadas.
- baldosas de policloropreno adheridas o recibidas con cemento, de goma adheridas o recibidas con cemento.

Tipos de soleras : para instalaciones, ligeras, semipesadas y pesadas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material. El transporte se auxiliará mediante transpalets.

Para realizar los pavimentos será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- soladores y otros.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los pavimentos:

- Maquinaria : hormigonera pastera, bomba de mortero, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, carretilla elevadora, transpalet, etc.
- Útiles.
- Herramientas manuales.
- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

2.- RELACIÓN DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN.

En la relación de las causas de los accidentes se tendrán en cuenta las consideraciones constructivas del Proyecto de Ejecución Material de la obra, sin el cual no podrá realizarse la misma, considerando que : la probabilidad es la posibilidad que se materialice el riesgo, y la gravedad (severidad) es la consecuencia normalmente esperada de la materialización del riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según dispone el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es el de establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, teniendo en cuenta las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

<i>Riesgos</i>	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del riesgo
1.-Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
2.-Caídas de personas al mismo nivel.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
4.-Caída de objetos por manipulación.	BAJA	LEVE	ÍNFIMO
5.-Caída de objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
8.-Golpes con elementos móviles de máquinas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
10.-Proyección de fragmentos o partículas.	MEDIA	LEVE	BAJO
11.-Atrapamientos por o entre objetos.	BAJA	GRAVE	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.	BAJA	GRAVE	BAJO
16.-Contactos eléctricos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
17.-Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	MEDIA	GRAVE	MEDIO
18.-Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	MEDIA	GRAVE	MEDIO
20.-Explosiones.	BAJA	MUY GRAVE	MEDIO
21.-Incendios.	BAJA	GRAVE	BAJO
26.-O. R.: manipulación de materiales abrasivos.	ALTA	LEVE	MEDIO
27.-Enfermedades causadas por agentes químicos.	MEDIA	GRAVE	MEDIO

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la amoladora angular.

(11) En trabajos de mantenimiento de cargas paletizadas.

(16) Riesgo específico en trabajos de pulido.

(17, 20 y 21) Riesgo debido al uso de disolventes

(18 y 27) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.

(26) Riesgo debido a la manipulación de piezas para pavimentar

3.- NORMA DE SEGURIDAD

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA PARA REALIZAR ESTA ACTIVIDAD

- Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- El material paletizado será transportado mediante uñas portapalets.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.
- En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.
- En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Piezas rígidas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones a los pulmones por trabajar en ambientes con polvos neumoconióticos.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con tronadora se realizará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- En caso de efectuar los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá muy en cuenta la proyección de partículas por lo que debe hacerse en un lugar donde el tránsito de personal sea mínimo y en caso de no ser así se deberá apantallar la zona de corte.
- Las piezas de pavimento se izarán sobre palets convenientemente encintados.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas en caso de que no están paletizados y totalmente encintados.
- Las piezas se deberán apilar correctamente dentro de la plataforma emplintada, apiladas dentro de las cajas de suministro y no se romperán hasta a la hora de utilizar su contenido.
- El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado para evitar derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se deberán izar perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar derrames.
- Los lugares de tránsito de personas se deberán acotar mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se vaya a colocar.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lodos, producto de los pulidos, deben ser orillados siempre hacia zonas no de paso, y eliminados inmediatamente de la planta una vez finalizado el trabajo.
- Los operarios que realicen el transporte de material seco deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

- Los operarios que manipulen lodos, morteros, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno o látex, mono de trabajo, botas de goma de seguridad con suelo antideslizante.
- Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antiimpactos y en los casos que se precisara mascarilla antipolvo.

MEDIOS AUXILIARES

En este apartado consideraremos los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, y que cumplirá con la normativa de seguridad especificada en:

Dúmpers de pequeña cilindrada
Hormigonera pastera
Bombeo de mortero

- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)**

4.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN.

- Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por :
- Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad :
 - Señal de peligro.
 - Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
 - Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
 - Señal de advertencia de riesgo de incendio.
 - Señal prohibido pasar a los peatones.
 - Señal prohibido fumar.
 - Señal de protección obligatoria de la cabeza.
 - Señal de protección obligatoria de los pies.
 - Señal de protección obligatoria de las manos.
 - Señal de protección obligatoria del cuerpo.
 - Señal de protección obligatoria de la vista.
 - Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
 - Señal de protección obligatoria de la cara.
- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).**



5.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y gruistas):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Mono de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en dUMPers de pequeña cilindrada).

- Para los trabajos con morteros, hormigones y lodos :
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Mono de trabajo.
 - Botas de goma de seguridad.

- Para los trabajos de colocación pavimento :
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Mono de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Rodilleras.
 - Gafas antiimpactos, en los casos de corte de pavimentos rÍgidos.
 - Mascarilla antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rÍgidos.

- **Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejÁndolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

Los Equipos de Protección individual deberÁn cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el R.D. 773/1997, del 30 de mayo; R.D. 1407/1192, del 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

Grupo compresor y martillo neumático

- El grupo compresor se instalará en obra en la zona asignada por la jefatura de obra.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, así como también el martillo neumático. En caso que no sea posible el operario deberá utilizar equipo de protección individual (auriculares o tapones).
- Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas en prevención de posibles atrapamientos o para evitar la emisión de ruido. En caso de la exposición del compresor a altas temperaturas ambientales debe colocarse bajo un umbráculo.
- Se instalarán señales de seguridad que indiquen: el riesgo de ruido, uso de protectores auditivos, uso de los resguardos de seguridad de la máquina en todo momento, uso de mascarillas y gafas.
- Los compresores a utilizar en la obra se ubicarán a una distancia mínima no inferior a 15 metros de los martillos (o vibradores).
- Las mangueras a utilizar en la obra deben estar en perfectas condiciones, así como los mecanismos de conexión tendrán su correspondiente estanqueidad.
- Está rigurosamente prohibido usar la manguera de presión para limpieza de la ropa de trabajo.
- Antes de accionar el martillo neumático se debe asegurar de que esté amarrado el puntero.
- Se debe substituir el puntero en caso de que se observe deterioro o desgaste de éste.
- No abandonen nunca el martillo mientras esté conectado al circuito de presión.
- No debe dejarse, en ningún caso, el martillo neumático hincado en el suelo.
- El operario que manipule el martillo neumático deberá usar casco de seguridad, mandil, mono de trabajo, botas de seguridad, guantes de cuero y si procede gafas antipolvo, mascarilla antipolvo y protectores auditivos.

Dúmpers de pequeña cilindrada

- Cuando se deje estacionado el vehículo debe pararse el motor, usar el freno de mano y, si está en pendiente, se calzarán las ruedas.
- En la descarga del dúmper junto a terraplenes, zanjas, taludes, pozos, deberá colocarse un tablón que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel.
- En la carga del material en la caja deberá considerarse la capacidad máxima del mismo, y deberá prohibirse el transporte de objetos que salgan del borde de la caja.
- En el dúmper sólo debe ir el conductor, y está totalmente prohibido usarlo como transporte para el personal.
- La carga situada en el volquete nunca dificultará la visión del conductor.

Retroexcavadora

- Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas.
- Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- En marcha atrás el conductor deberá accionar el claxon y las luces blancas.
- Antes del inicio de los trabajos de excavación mediante retroexcavadora deberán revisarse los frenos, ajuste de los espejos retrovisores, comprobación de la visibilidad y del claxon de marcha atrás.
- Al finalizar la jornada debe dejarse la máquina en la zona de estacionamientos prefijada, bajar el cangilón y apoyarlo en el suelo.
- Antes de salir del puesto de conducción debe tenerse en cuenta :
 - poner el freno de estacionamiento.
 - poner en punto muerto los distintos mandos.
 - si el estacionamiento es prolongado (más de una jornada) se desconectará la batería.
 - sacar la llave de contacto.
 - cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina.
- Debe tenerse la precaución de no dejar nunca en caso de estacionamiento, ni en caso de cortos periodos, el motor en marcha ni el cucharón levantado.

Hormigoneras pasteras

- Se ubicarán en lugares reseñados para tal efecto, teniendo la precaución de ubicarlas a distancia superior de 3 metros del borde de cualquier excavación para así evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Si se ubican dentro del área de barrido de la grúa torre se colocará un cobertizo para proteger de la caída de objetos.
- Antes de instalar la hormigonera pastera se procurará preparar el terreno dándole una cierta escorrentía.

- La zona de ubicación quedará señalizada mediante cuerdas con banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda "PROHIBIDO UTILIZAR LA MÁQUINA A PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera pastera para los dúmpers, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de dos metros de largo para superficie de estancia del operador de la hormigonera pastera, en prevención del riesgos de caída la mismo nivel por resbalamiento.
- Las hormigonera pasteras autorizadas en esta obra deberán tener protegidas los órganos de transmisión (correas, coronas, engranajes, etc.) para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Deberá tener freno de basculamiento en el bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro de zona.
- La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera pastera deberán estar conectadas a tierra.
- La botonera de paro y marcha deberá ser estanca y tener acceso directo.
- El cuadro de zona deberá disponer de protección diferencial y magnetotérmica.
- Las operaciones de conservación y limpieza se efectuarán previa desconexión a la red eléctrica.
- En caso de cambio de la hormigonera pastera mediante el gancho de la grúa se deberá efectuar mediante la utilización de un balancín que la suspenda por cuatro puntos.
- Si el suministro del mortero se realiza mediante bombeo se deberán anclar los conductos para evitar movimientos que puedan deteriorar las conducciones, así como limpiar los conductos una vez terminado el proceso de bombeado, de cada jornada.

Bombeo de mortero

- El equipo encargado del manejo de la bomba de mortero deberá estar especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de mortero, se deberá apoyar sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de mortero, será dirigido por un operario especializado, para evitar accidentes por taponos o sobretensiones internas.
- Antes de iniciar el bombeo de mortero se deberá preparar el conducto (engrasar tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar obturación del conducto.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito.
- En caso de detención de la bola se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de mortero y cualquier reparación de la máquina se realizará con los circuitos eléctricos apagados.

Instalaciones de Higiene y Bienestar:

Se preverá en la obra una zona para la ubicación de las Instalaciones de Higiene y Bienestar, preveyendo la acometida provisional de agua y electricidad y evacuación de aguas sucias.

Estas instalaciones se construirán en función del número de trabajadores de la obra, considerando la evolución de estos en el tiempo, y teniendo en cuenta que deberán cubrir las siguientes necesidades : cambio de ropa, higiene personal y necesidades fisiológicas.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar pueden ser:

- módulos prefabricados
- construidas en obra.

En ambos se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Vestuarios con superficie de 2 m^2 por trabajador, altura mínima de 2,30 m. y equipado con asientos y taquillas individuales.
- Lavabos que pueden estar situados en los vestuarios, siendo la dotación mínima de 1 lavabo por cada 10 trabajadores.
- Duchas, al igual que los lavabos, se pueden ubicar en los vestuarios con una dotación mínima de 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- Inodoros que no podrán comunicarse directamente con los vestuarios y su dotación mínima será de: 1 inodoro por cada 25 trabajadores, 1 inodoro por cada 15 trabajadoras. Las dimensiones mínimas de los mismos serán de 1 x 1,20 m. y de 2,30 m. de altura.
- Comedor que debe disponer de un caliente platos, pica, cubo de basura, ventilación, calefacción e iluminación.

Los módulos prefabricados acostumbran a agruparse en módulos sanitarios (ducha, lavabo e inodoro) y módulos de vestuario, acoplándose los módulos de manera que puedan haber acceso directo de un módulo a otro.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar construidas en obra, si el solar lo permite deben construirse cerca del acceso, para que el trabajador pueda cambiarse antes de incorporarse al trabajo.

En obras entre medianeras en zona urbana, dada la escasez de espacio debe preverse en principio una zona para la ubicación de las instalaciones y una vez, debido a la dinámica de la obra, se disponga de espacio en el interior del edificio que se está construyendo, debiendo construirse las Instalaciones de Higiene y Bienestar con los parámetros anteriormente reseñados. Se aconseja que estas instalaciones estén, también, cerca de las vías de acceso.

Independiente de estas instalaciones, también deben construirse las oficinas de la obra que deberán cumplir en todo momento la idoneidad en cuanto a iluminación y climatización según la temporada.

Respecto al personal de oficina debe de considerarse, también, la instalación de lavabos e inodoros.

Se deben prever un almacén de útiles, herramientas, pequeña maquinaria y equipos de protección personal y colectiva.

Debe de preverse una zona de aparcamiento para los coches del personal de oficina y de obra, si la obra lo permite.

Deben preverse zonas de estacionamiento de vehículos que suministran material y maquinaria a la obra, y en el caso de que estén estacionados limitando la circulación viaria se deberá pedir permiso municipal. Se señalará la prohibición de estacionamiento de vehículos ajenos a la obra, y si se precisa se limitará la zona con vallas peatonales, convenientemente señalizadas mediante balizas destellantes durante la noche.

JÉRICA, abril de 2009

Fdo: JAIME SIRERA BELLÉS.
Arquitecto.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REPAVIMENTACIÓN EN VARIAS CALLES DE BEJÍS. (PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA).

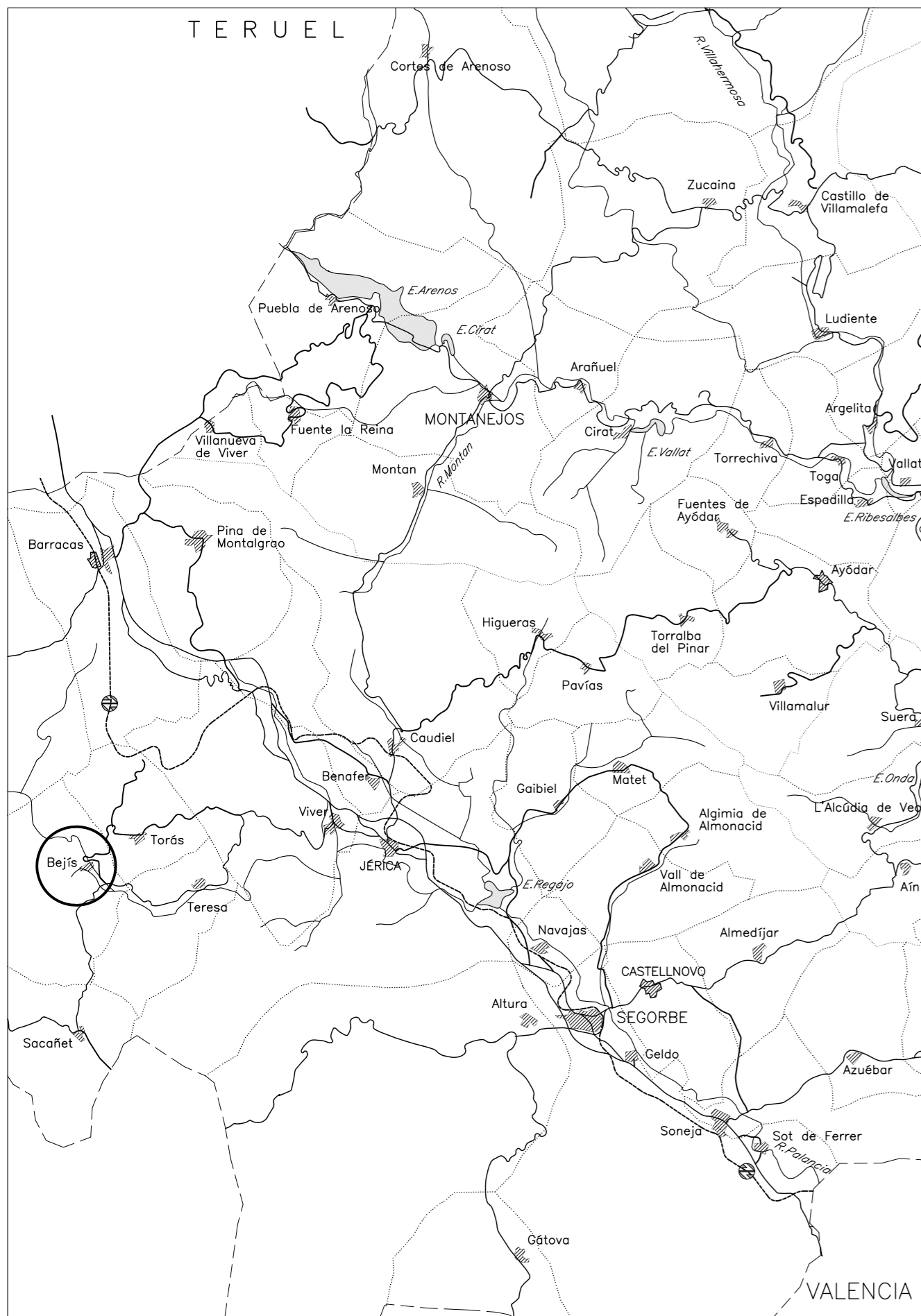
DOCUMENTO Nº5: PLANOS.

SITUACIÓN: CALLE VIRGEN DE LORETO Y AVDA. DEL SANTO, 2. BEJÍS (Castellón).

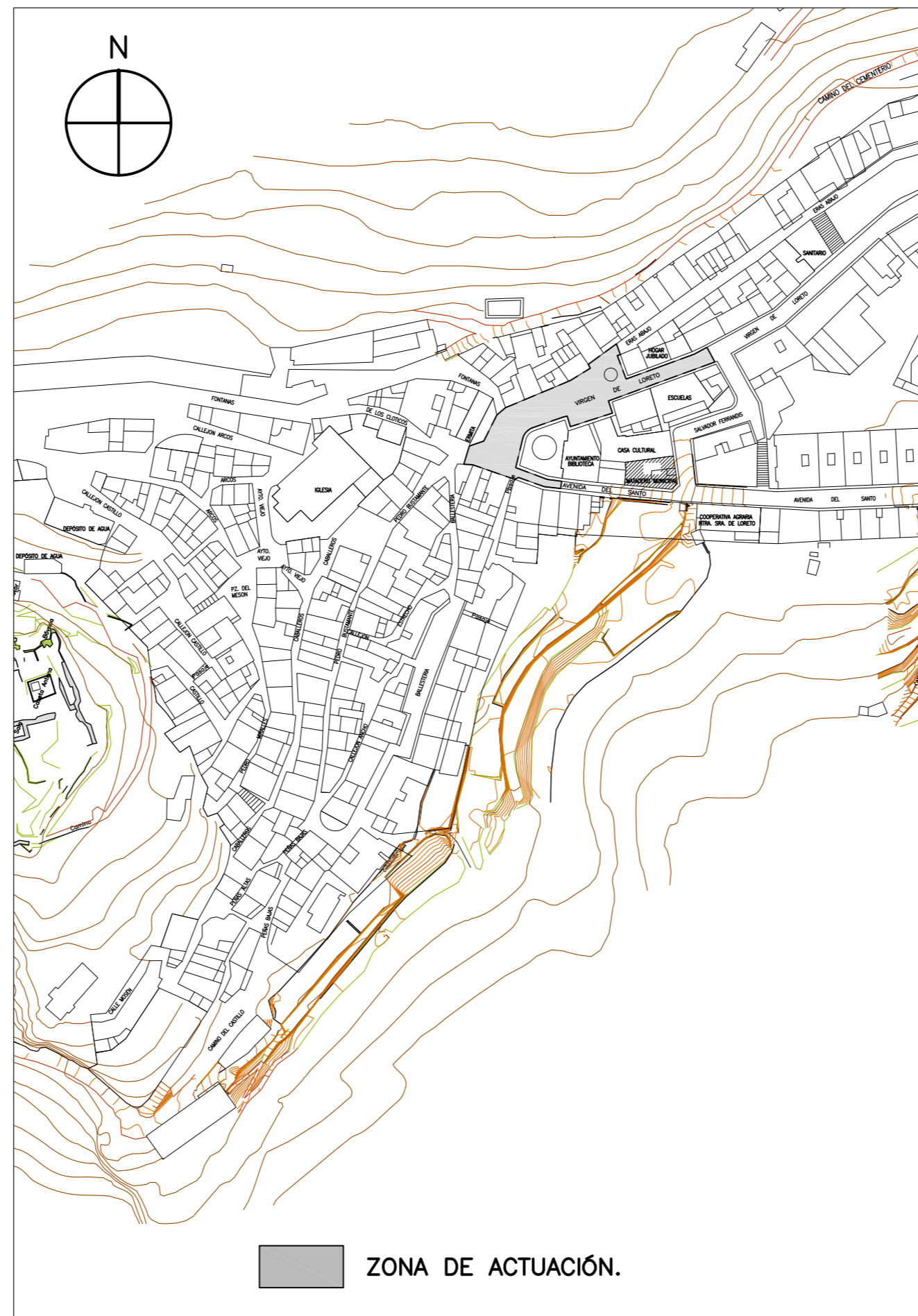
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

FECHA: ABRIL 2009.

ARQUITECTO: JAIME SIRERA BELLÉS.
C/. Rey Don Jaime, 4, 2ª. 12450 JÉRICA.
Telf./ Fax. : 964. 12 96 12
E-mail: sirera@ctac.es



EMPLAZAMIENTO
E: 1/200.000



ZONAS DE ACTUACIÓN

CALLE	SUPERFICIE	SITUACIÓN
1. CALLE VIRGEN DEL LORETO	1.150,00 m ²	E: 1/2.000
2. AVDA. DEL SANTO	48,67 m ²	
	1.198,67 m ²	



PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN
para la REPAVIMENTACIÓN en VARIAS
CALLES de BEJÍS.

PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

C/. Virgen del Loreto y Avda. del Santo.

BEJÍS (Castellón).



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BEJÍS.

Plano: EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN.

JAIME SIRERA BELLÉS
ARQUITECTO

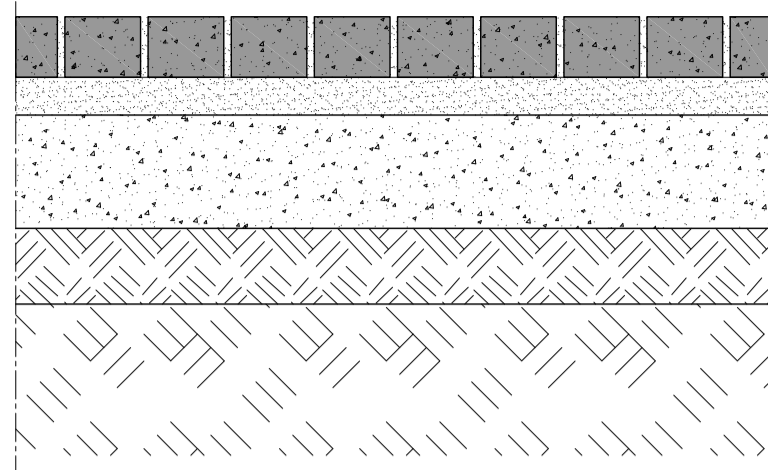
Rey Don Jaime, 4 12450 JÉRICA Telf./ Fax: 964 129 612 E-mail: sirera@ctac.es

Escala: EE.VV.

Abril 2009

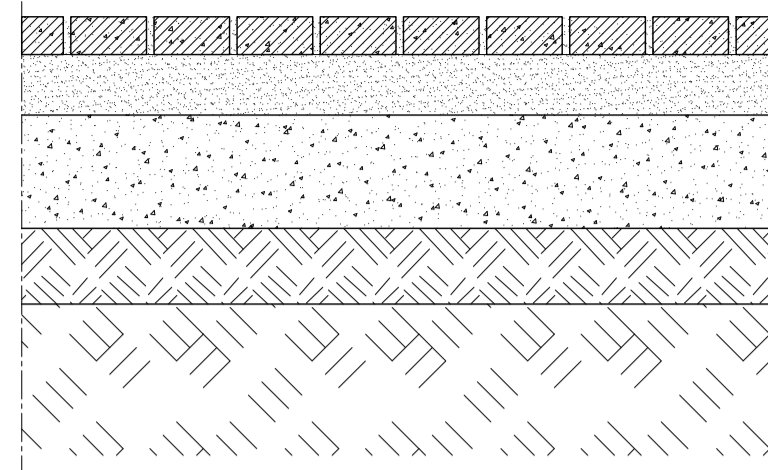
Plano: 01

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. JAIME SIRERA BELLÉS. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



Adoquín de Hormigón de 20x10x8 cm.
 Base de arena. Espesor 10 cm Min.
 Solera de Hormigón HM 15/B/20/IIa de Espesor 15 cm.
 Terreno Compactado
 Terreno Natural

DETALLE PAVIMENTO ADOQUÍN
 E: 1/5

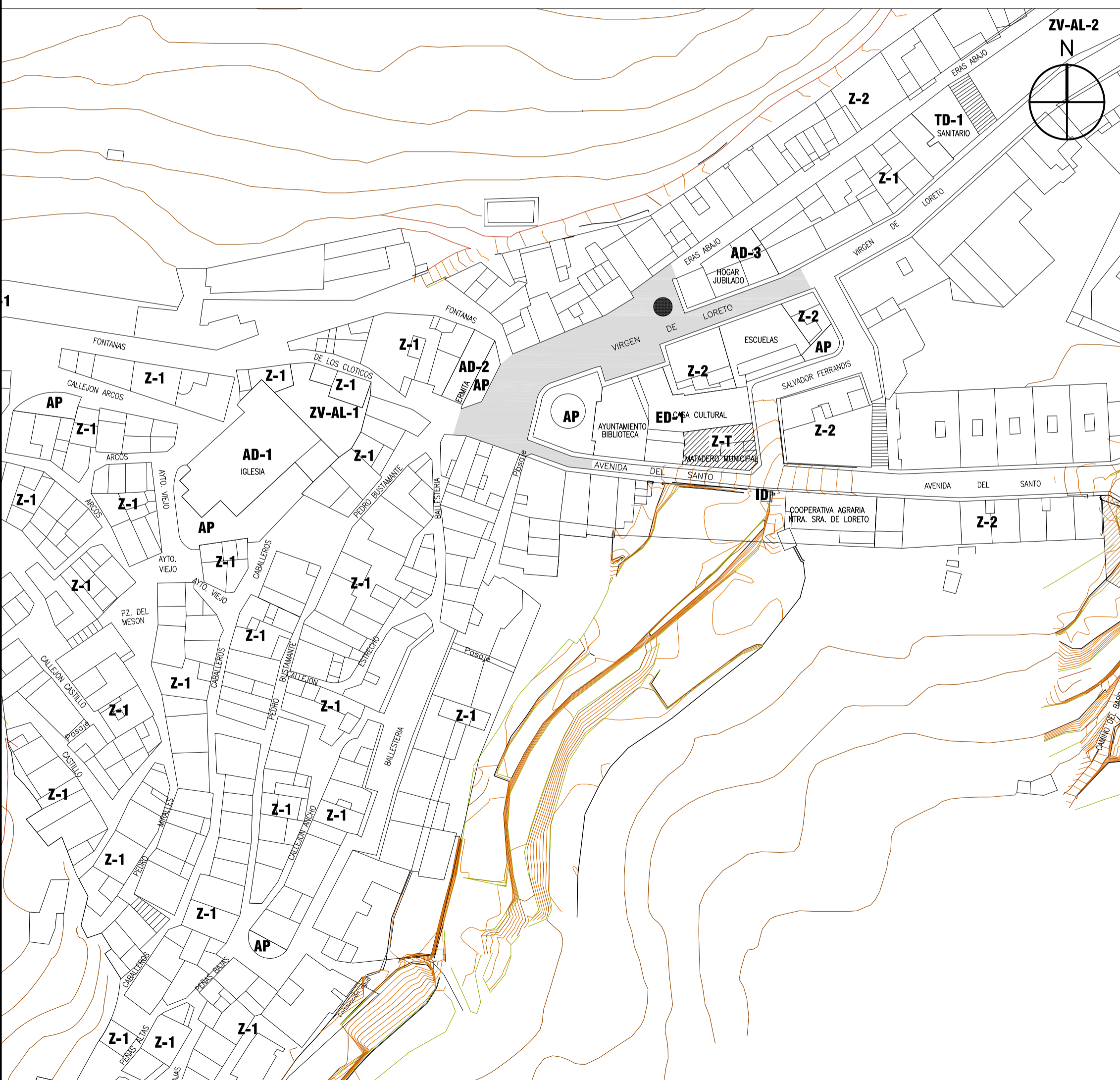


Pavimento Refractario de 20x10x5 cm.
 Base de Mortero de Cemento M-5
 Solera de Hormigón HM 15/B/20/IIa de Espesor 15 cm.
 Terreno Compactado
 Terreno Natural

DETALLE PAVIMENTO REFRACTARIO
 E: 1/5

Adoquín de Hormigón de 20x10x8 cm.	
ZONAS DE PAVIMENTACIÓN	
CALLE	SUPERFICIE
1. CALLE VIRGEN DEL LORETO	1.100,00 m ²
2. AVDA. DEL SANTO	48,67 m ²
	1.148,67 m ²

Ladrillo Refractario de 20x10x5 cm.	
ZONAS DE PAVIMENTACIÓN	
CALLE	SUPERFICIE
1. CALLE VIRGEN DEL LORETO (ø5,00 mts)	19,64 m ²



PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN
 para la REPAVIMENTACIÓN en VARIAS
 CALLES de BEJÍS.

PLAN ESPECIAL DE APOYO A LA INVERSIÓN PRODUCTIVA EN MUNICIPIOS
 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

C/. Virgen del Loreto y Avda. del Santo. BEJÍS (Castellón).



EXCMO. AYUNTAMIENTO
 DE BEJÍS.

Plano: PAVIMENTACIÓN Y DETALLE.

JAIME SIRERA BELLÉS
 ARQUITECTO

Rey Don Jaime, 4 12450 JÉRICA Telf./ Fax: 964 129 612 E-mail: sirera@ctac.es

Escala: 1/1.000 Abril 2009 Plano: 02

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. JAIME SIRERA BELLÉS. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.