CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA Y PROYECTOS

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL

Firmado por: JORGE PLA ANGEL - NIF:21511740R
Fecha y hora: 03.03.2016 08:21:10

JORGE PLA ÁNGEL

EXPEDIENTE: 440/15

VERSIÓN: 1

FECHA: FEBRERO / 2016

INDICE DE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO 1. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA VIGENTE
ANEJO 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO 3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN Y DEMOLICIÓN
ANEJO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO 5. ESTUDIO GEOTÉCNICO
ANEJO 6. ANEJO FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

CUADRO DE MANO DE OBRA
CUADRO DE MAQUINARIA
CUADRO DE MATERIALES
PRECIOS AUXILIARES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
MEDICIÓN Y PRESUPUESTO
PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS
RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. Antecedentes.
2. Ámbito de actuación.
3. Objeto actuación.
4. Situación actual.
5. Justificación de la solución adoptada.
6. Descripción de la obra.

   6.1 Nichos
   6.2 Urbanización.
   6.3 Columbarios
   6.4 Condiciones higiénico sanitarias.

7. Presupuesto.
8. Plazo de Ejecución y Garantía.
9. Clasificación del Contratista.
10. Documentación.
11. Revisión de precios.
11. Declaración de obra completa.

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1: Cumplimiento de Normativa Obligatoria.
Anejo nº 2: Justificación de precios.
Anejo nº 3: Gestión de residuos de construcción.
Anejo nº 4: Estudio básico de Seguridad y Salud.
Anejo nº 5: Estudio geotécnico.
Anejo nº 6: Anejo fotográfico.

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

MEMORIA:
CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE LA AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES.-

La redacción del presente proyecto se realiza siguiendo un plan regular de redacción y ejecución de proyectos de construcción de nichos en el Cementerio Municipal de Alicante.

El presente documento recoge las directrices marcadas por el Ayuntamiento de Alicante para la construcción de un módulo de 208 nichos, dos módulos de 112 nichos y 40 columbarios.

2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.-

La actuación se centra en la ampliación Este del Cementerio Municipal del Alicante. El suelo sobre el que proyecta, es parte de la finca denominada “EL DESCANSO”, situada en el Término de Alicante, punto llamado del Toll, al Este del Cementerio Municipal.

Los módulos de nichos ocupa una superficie de unos 315 m^2. La superficie de actuación en áreas peatonales es de unos 1340 m^2. La actuación conjunta supone una superficie de ocupación total de unos 1.655 m^2.

3. OBJETO DE LA ACTUACIÓN-

En el proyecto se define a nivel constructivo las obras que comprendan la ejecución de tres grupos de nichos, osarios y la pavimentación del entorno cercano.

Se justifica la idoneidad y necesidad del proyecto en cumplimiento de lo establecido en el artículo 22 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre.

4. SITUACIÓN ACTUAL.-

En la actualidad la ampliación Este del Cementerio esta dividida en 3 parcelas diferenciadas. Los viales entre ellas están delimitadas con bordillos y en la parcela central hay ejecutados varios módulos de nichos con su entorno urbanizado tanto pavimentado como ajardinado. La parcela situada al norte está tan solo rematadas con zahorras compactadas. La parcela situada al sur se haya parcialmente pavimentada.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.-

Se utilizará el mismo sistema constructivo ideado para la ejecución del resto de nichos realizados en la ampliación.

La solución adoptada consiste en la ejecución de nichos de hormigón armado ejecutados in situ con la ayuda de moldes que garanticen las medidas requeridas.

Las dimensiones de cada unidad son:

- Ancho: 0.90 m. al frente y 0.85 m. al fondo.
- Alto: 0.75 m. libres.
- Profundidad: 2.60 m. libres.

El bloque de 208 nichos, tiene unas dimensiones totales de 26.50 x 5.40 m., está distribuido en 26 filas de 4 nichos de alturas a dos caras.

El modulo de 112 nichos tiene unas dimensiones totales de 14.40 x 5.40 m. siendo de 14 filas por 4 alturas.

En los laterales, los nichos estarán confinados por pantallas de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de 20 cm de espesor.

La altura mínima del zócalo sobre la acera será de 35 cm. El vuelo de la cubierta será de 0.80 m. sobre cada lateral de acceso a los nichos.

Respecto a los columbarios, se ha previsto la ejecución de 40 unidades de hormigón prefabricado delimitados perimetralmente por muros de hormigón armado. Los columbarios se adosarán a la cara Norte del grupo de 208 nichos.

En la parcela sur se pavimentará y encintará un tramo mediante bordillo C3 y pletina de acero galvanizado.

6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.-

6.1 NICHOS.

La cimentación se proyecta con una losa de hormigón armado, en la que se apoyarán los nichos de hormigón, ejecutados “in situ”, y por lo tanto totalmente monolíticos.

Las obras a realizar comprenden los siguientes trabajos:

- Nivelación del terreno, con retirada de sobrantes a vertedero autorizado y compactación de la superficie hasta obtener una explanada mejorada.
- Apertura de zanja y ejecución del drenaje con tubería de PVC ø 250 mm., rellena con sosa cáustica y con sus enlaces de ø 110 para ejecución de los conductos verticales.
- Apertura de zanjas para zunchos.
- Extendido de capa de hormigón de limpieza, de 7 cm. de espesor.
- Colocación de armaduras de zunchos, losa y arranques de muros y muretes con calzos de 5 cm. sobre el hormigón de limpieza.
- Encofrado perimetral para obtención de hormigón visto.
- Hormigonado, según EHE.
- Encofrado visto a dos caras de muros laterales con colocación de berenjenos, de 20 cm. de espesor.
- Colocación de armaduras.
- Hormigonado, según EHE.
- Ejecución de drenaje vertical ø 110 con sus conexiones a nichos ø 50 mm.
- Ejecución de anclajes sobre el lateral interior del muro, encofrado con sistema especial de nichos, colocación de armaduras, hormigonado y desencofrado sucesivamente, hasta alcanzar la 5ª planta.
- Encofrado visto con colocación de berenjenos y goterón de la losa de cubierta.
- Colocación de armaduras de cubierta, con calzos de 3 cm. sobre el encofrado.
- Hormigonado según EHE y desencofrado, una vez transcurridos 21 días.
- Colocación del filtro de carbono y su sombrerete correspondiente sobre los conductos de ventilación, en cubierta.
- Impermeabilización de la losa de cubierta.
- Colocación de tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 y 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza..
- Eliminación de rebabas y restos en interior de nichos.
- Reparto de la placa de cierre de nichos, dejándolas en el interior de los mismos, sin recibir.
- Repaso y limpieza de la obra y su zona de influencia.

6.2 URBANIZACIÓN.

- Inicialmente se retirará la grava decorativa existente en la zona de trabajo.
- Se extenderá una solera maestreada de hormigón HM 20/B/20/I de 15 cm. de espesor sobre la zahorra compactada existente.
- Se ejecutará el pavimentado de las superficies perimetrales con adoquín 20x30 y 20x10 en dos colores similar en diseño al resto de la ampliación.
- Para el confinamiento del pavimento se utilizará bordillo de hormigón C3 y pletina de acero galvanizado.

6.3 COLUMBARIOS

- Cimentación:
  Se resolverá mediante capa de hormigón de limpieza, de 7 cm. de espesor. Y losa de hormigón armado de 30 cm de espesor todo ello armado según detalles de nichos.

- Módulos:
  Serán prefabricados, autoportante y de hormigón armado ya sea de forma individual o pareado. Constará de tapa y conjunto de anclajes necesarios para su fijación.
  El conjunto dispondrá de un zócalo de hormigón de tal modo que la altura de la base de la primera hilada sea siempre superior a los 0,35 m.

- Muros laterales:
  Se ejecutarán en hormigón armado HA-25/B/20/IIa encofrado a dos caras de 0,20 m. de espesor. Armado vertical y horizontalmente con emparrillado de acero Ø12 cada 0,25 m. en ambas caras.

- Cubierta:
  Ejecutada en hormigón armado de 0,15 m de espesor. Armada mediante parilla Ø8 cada 0,15 m.
  La pendiente de la cubierta será del 2,5%. Dispondrá de un vuelo que proteja a los columbarios de 0, 30m. con un berenjeno en su cara inferior a modo de goterón.
  La cara superior irá impermeabilizada mediante imprimación selladora de látex de caucho rebajado con agua, capa con armadura de malla de fibra de vidrio y mano de terminación.

- Impostas:
  El conjunto se revestirá con imposta verticales y horizontales de granito gris serena, acabado flameado, de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.
  Todo ello similar al material y dimensiones utilizadas en el grupo de nichos.

- Rotulación:
  Se colocará un rotulo de aluminio (similar al de los nichos) que recoja la numeración de grupo de columbarios según indique la Dirección Facultativa siguiendo la numeración establecida en el Cementerio Municipal de Alicante.
  Igualmente cada columbario irá numerado mediante placa de metacrilato negro brillante de dimensiones 60x40x3 mm y numeración de 5 cifras en bajorelieve color blanco (con numeración correlativa a determinar por el Departamento del Cementerio), similares a existentes, y fijadas con adhesivo.

- Dimensiones:
  Se ha diseñado un conjunto de 10 filas por 4 alturas.
  Al ir adosado al grupo de nichos, los 40 columbarios han de quedar recogidos sin sobresalir de su lateral. Se procurará un aprovechamiento máximo del espacio disponible.

- Anchura máxima total grupo 5,00 m
- Altura máxima total grupo 2,20 m
- Altura mínima 1ª fila sobre nivel suelo 0,35 m
- Fondo máximo del grupo 0,75 m
- Fondo mínimo del grupo 0,50 m

El resto de dimensiones serán libres, si bien quedarán sujetas a la aprobación definitiva de la Dirección Facultativa.

6.4 CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS.

Una de las variables más importantes tenidas en cuenta en la elaboración de este proyecto ha sido la necesidad de conseguir una perfecta asepsia e higiene mediante la adopción de sistemas constructivos adecuados.

Teniendo en cuenta las características de los elementos a tratar, estos se pueden clasificar en líquidos, bacterias y gases.

Para la eliminación de los dos primeros se prevé la construcción de las losas de los nichos con una pendiente del 1% hacia la parte posterior, colocándose unas pequeñas canalizaciones conectadas con la bajante que vierte sobre el colector relleno de cal viva que, además de eliminar las bacterias, reacciona químicamente con los gases volátiles de los líquidos de olor desagradable.

Los gases que se producen (fundamentalmente ácido sulfhídrico y mercaptan metílico), debido al aumento de temperatura y presión en el interior del nicho, mediante la existencia de unos taladros fluyen al conducto de aire posterior y se dirigen a la parte superior de la misma, quedando fijados en la masa del filtro de carbón activado que se sitúa en la parte inferior del conducto.

Ambas perforaciones (drenaje y ventilación), estarán perfectamente selladas con tapones de parafina hasta el momento en que vaya a ocuparse el nicho correspondiente, con el objeto de conseguir una perfecta estanqueidad de la cámara posterior y un adecuado funcionamiento de los diversos elementos descritos anteriormente.

7. PRESUPUESTO.-

El presupuesto de las obras que se han proyectado desglosado por capítulos es el siguiente:

1. Urbanización	52.057,69 €
2. Nichos	165.474,11 €
3. Red agua fuente	473,56 €
4. Gestión de Residuos	835,58 €
5. Seguridad y Salud	12.267,03 €
TOTAL PEM	231.107,97 €
Gastos Generales 13%	30.044,04 €
Beneficio Industrial 6%	13.866,48 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	275.018,49 €
IVA 21%	57.753,88 €
PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN	332.772,37 €

Esto supone un Presupuesto de Ejecución Material que asciende a DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS **(231.107,97 €)**

Aplicándole 13% de Gastos Generales, 6% de Beneficio Industrial y 21% de IVA el presupuesto total de licitación de las obras a ejecutar asciende a la cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS **(332.772,37 €).**

El presupuesto a efectos del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), sin inclusión de IVA asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS **(275.018,49 €).**

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.-

El plazo de ejecución de la obra se fija en **CUATRO MESES** y el de garantía en UN AÑO, durante el cual el contratista responderá de cualquier defecto de las obras.

9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.-

No es necesaria.

10. DOCUMENTACIÓN.-

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. Antecedentes.
2. Ámbito de actuación.
3. Objeto actuación.
4. Situación actual.
5. Justificación de la solución adoptada.
6. Descripción de la obra.
7. Presupuesto.
8. Plazo de Ejecución y Garantía.
9. Clasificación del Contratista.
10. Documentación.
11. Revisión de precios.
12. Declaración de obra completa.

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1: Justificación de precios.
Anejo nº 2: Cumplimiento de Normativa Obligatoria.
Anejo nº 3: Gestión de residuos de construcción.
Anejo nº 4: Estudio básico de Seguridad y Salud.
Anejo nº 5: Estudio geotécnico.
Anejo nº 6: Anejo fotográfico.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. Situación y emplazamiento
2. Planta Estado actual.
3. Planta Proyecto. Pavimentación.
4. Planta Acotada.
5. Planta distribución de módulos nichos.
6. Planta cimentaciones y replanteo.

7. Estructura forjados 1, 2, 3 y 4.
8. Estructura forjado cubierta. Detalle armado cubierta.
9. Planta cubierta.
10. Alzado Frontal y Lateral.
11. Sección longitudinal y sección transversal.
12. Detalles constructivos. Sección transversal.
13. Detalles constructivos. Sección longitudinal.
14. Tapajuntas granito.
15. Sección constructiva pavimentos.
16. Columbarios.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra
Cuadro de maquinaria
Cuadro de materiales
Precios auxiliares
Cuadro de Precios nº 1
Cuadro de precios nº 2
Medición y aplicación de precios
Resumen del presupuesto

11. REVISIÓN DE PRECIOS.-

Dado el plazo de ejecución de las obras, no se considera necesario la aplicación de revisión de precios.

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.-

El presente Proyecto se refiere a una obra completa en el sentido indicado en el artículo 86 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), susceptible de ser entregada al uso general, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, tal y como se señala en dicho artículo.

Alicante, Febrero 2016
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal:

Jorge Pla Ángel

ANEJO Nº 1: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EXISTENTE

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.-

Además de lo señalado en el pliego de prescripciones técnicas particulares, la ejecución de las obras se regirá con carácter general por las siguientes normas:

- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre.

- REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares Genéricas, del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

- REAL DECRETO 997/2002 de 27/09/2002 - BOE nº 244 de 11/10/2002. NORMA de construcción sismorresistente: parte general y edificación. NCSE-02

- REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo, NORMA de construcción sismorresistente: puentes. NCSP-07.

- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).

- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 27794 de 19 de junio de 2008).

- LEY de ordenación del territorio y protección del paisaje. (DOGV nº 4788 de 02/07/2004)

- REAL DECRETO 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (incluir todas las modificaciones posteriores). (BOE nº 74 de 28/03/2006).

- REAL DECRETO 110/2008 por el que se MODIFICA el real decreto 312/2005 por el que se 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 nº 37 de 12/02/2008)

- RD Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

- DECRETO 120/2006 que aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. (DOGV nº 5325 de 16/08/2006)

- REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- LEY 2/1989, DE 3 DE MARZO, de Impacto Ambiental. (DOGV nº 1021 de 08/03/19899)

- DECRETO 162/1990, DE 15 DE OCTUBRE, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental. (DOGV nº 1412 de 30/10/1990)

- ORDEN DE 3 DE ENERO DE 2005, DE LA CONSELLERIA DE TERRITORIO Y VIVIENDA, por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental (DOGV nº 4922 de 12/01/2005)

- CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008

- DECRETO 104/2006 planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº 5305 de 18/07/2006).

- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).

- DECRETO que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº 4901 de 13/12/2004).

- LEY 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº 4394 de 09/12/2002).

- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).

- LEY 2/2006, DE 5 DE MAYO, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5256 de 11/05/06)

- DECRETO 127/2006, DE 15 DE SEPTIEMBRE, DEL CONSELL, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº 5364 DE 10/10/06)

- LEY 16/1985, DE 25 DE JUNIO, del patrimonio histórico español.(BOE 29/06/85)

- LEY 4/1998, DE 11 DE JUNIO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, de patrimonio cultural valenciano y MODIFICACIONES posteriores. (DOGV 3267 (18/06/98)

- LEY 31/1995, DE 8 de NOVIEMBRE, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95) y sus posteriores modificaciones.

- REAL DECRETO 1627/1997 Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción-(BOE nº 256 de 25/10/1997)

- DISPOSICIONES mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/1997)

- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (en vigor a partir del 1 de Abril de 2009).

- REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, (ver modificaciones posteriores).

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

- Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

- “Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano” del Ministerio de Fomento.

- ORDEN FOM 3053 / 2008 , de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

- ORDEN 28 de noviembre de 2008, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y CORRECCCIÓN de errores posterior.

- OC 321/95 Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.

- OC 18/2004 y OC 18bis/2008 sobre criterios de empleo de sistemas de protección de motociclistas.

- “Recomendaciones sobre glorietas” del MOPU.

- Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y ORDEN FOM 891 / 2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento.

- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.

- Norma 8.1-IC de Señalización vertical y, Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras. También el Reglamento General de Circulación.

- Ordenanza Municipal reguladora de la normativa para el diseño de pasos de peatones en la ciudad de Alicante, que facilite la accesibilidad al medio urbano.

- DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO, DE LA GENERALITAT, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.(DOGV nº 4709 de 10/03/2004)

- Orden VIV/651/2010, de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

- LEY 1/1998 DE 05/05/1998 - DOGV nº 3237 de 07/05/1998. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación

- ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 2004 que desarrolla el Decreto 39/2004 sobre accesibilidad al medio urbano. (DOGV nº 4782 de 24/06/2004)

- REAL DECRETO 1544/2007 de 23 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

- DECRETO 39/2005, de 25 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las prácticas de policía sanitaria mortuoria en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

ANEJO Nº 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)

1 URBANIZACIÓN

1.1	UPPV.1xx	m.	Levantado y excavacion de bordillo existente, previa señalización y corte perfectamente perfilado del pavimento de la calzada, ejecutado con máquina cortadora de piso a 10-30 cm. del bordillo, incluso carga con medios mecánicos.				
		MMMA83a	0,025 h	Cortadora asf y H	6,07	0,15
		MMMD.1aax	0,040 h	Martll picador 80mm.	2,14	0,09
		MMME.1baa	0,100 h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	51,63	5,16
		MMMD.3be	0,050 h	Compr insonorizado caudal 10m3.	12,78	0,64
		MOOA11a	0,269 h	Peón especializado construcción	19,99	5,38
		%	2,000 %	Medios auxiliares	11,42	0,23
			3,000 %	Costes indirectos	11,65	0,35
				Precio Total por m.		12,00
1.2	Retirgrva	m2	Retirada grava jardín por medios mecánicos incluso extendido en zona anexa.			
		MOOA12a	0,005 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,10
		MMMA34b	0,010 h	Pala crgra neum 179cv pala 2.7m3	26,36	0,26
		PBAA.1a	0,050 m3	Agua	1,09	0,05
		%	3,000 %	Medios auxiliares	0,41	0,01
			3,000 %	Costes indirectos	0,42	0,01
				Precio Total por m2		0,43
1.3	Desmon2122	m3	Desmonte en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.			
		MOOA12a	0,009 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,18
		MMMR.1bb	0,040 h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	36,27	1,45
		%	2,000 %	Medios auxiliares	1,63	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	1,66	0,05
				Precio Total por m3		1,71
1.4	Bordddd	m	Bordillo de hormigón modelo Benidorm, de 14x25x50 cm sobre lecho de hormigón encofrado, de resistencia característica 15 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.			
		MOOA.8a	0,198 h	Oficial 1ª construcción	20,54	4,07
		MOOA12a	0,198 h	Peón ordinario construcción	19,65	3,89
		EEET.1dd	1,000 m2	Encf met base bordillos 50x100 10…	5,26	5,26
		PBPC15bbb	0,060 m3	HNE-15 blanda TM 20	41,07	2,46
		PUVA.9u	2,000 u	Bordillo hormigón rom 14x25x50, …	1,78	3,56
		PBPM.1da	0,010 m3	Mto cto M-5 man	110,98	1,11
		%	2,000 %	Medios auxiliares	20,35	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	20,76	0,62
				Precio Total por m		21,38
1.5	pletgalv	m	Bordillo de acero, colocado de forma manual mediante pletina de acero galvanizado de 15 cm de anchura y 8 mm de espesor y canto redondeado no cortante, para la formación de bordillo delimitador entre pavimento y zona libre, incluso colocación sobre hormigón en masa HM-20, incluso parte proporcional de soldaduras necesarias, según detalles de planos y criterio de la Direción de obra, medida la unidad ejecutrada en obra.			
		A0140000	0,097 h	Peón	15,69	1,52
		A0120006	0,090 h	Oficial 1ª	16,23	1,46
		PBPC.1gbax	0,050 m3	H 20 plástica tamaño máximo 20 IIa	63,15	3,16
		PLETINA	1,000 m	Pletina de acero de 15 cm de anch…	7,41	7,41
			3,000 %	Costes indirectos	13,55	0,41
				Precio Total por m		13,96

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
1.6	Refino	m2	Refino, nivelación y compactado de tierras, con medios mecánicos.				
		MMMC.6c		0,004 h	Motoniveladora 140 CV	37,34	0,15
		MMMC.1b		0,008 h	Rodll autpro 10 T	35,65	0,29
		%		2,000 %	Medios auxiliares	0,44	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,45	0,01
					Precio Total por m2		0,46
1.7	Baseee	m2	Base granular realizada con zahorra artificial, de 20 cm. de espesor, extendida con tractor-trailla y con una compactación al 98% del Proctor Modificado.				
		MOOA12a		0,010 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,20
		PBRT.1aa		0,390 t	Zahorra artificial 0/35	7,96	3,10
		PBAA.1a		0,007 m3	Agua	1,09	0,01
		MMMA49b		0,010 h	Motoniveladora tractor trailla	29,66	0,30
		MMMC.2a		0,010 h	Rodillo cpto autpro tandem	33,40	0,33
		%		2,000 %	Medios auxiliares	3,94	0,08
				3,000 %	Costes indirectos	4,02	0,12
					Precio Total por m2		4,14
1.8	Solera	m2	Solera maestreada realizada con hormigón HM 20/B/20/I formado por una capa de 15cm de espesor extendido sobre capa de zahorra, sin incluir en el precio, con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-5.				
		MOOA.8a		0,148 h	Oficial 1ª construcción	20,54	3,04
		MOOA11a		0,148 h	Peón especializado construcción	19,99	2,96
		PBPC.2abba		0,150 m3	H 20 blanda TM 20 I	44,21	6,63
		%		2,000 %	Medios auxiliares	12,63	0,25
				3,000 %	Costes indirectos	12,88	0,39
					Precio Total por m2		13,27
1.9	Pavimento	m2	Pavimento con adoquín de hormigón bicapa 2 colores, de 30x20x8+10x20x8 cm., tomados con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con mezcla arena fina-cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.				
		MOOA.8a		0,297 h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,10
		MOOA12a		0,148 h	Peón ordinario construcción	19,65	2,91
		PRSR100c		1,050 m2	Adoquín H 2 colores 30x20x8+10x…	7,42	7,79
		PBPM.3c		0,030 m3	Mto cto M-5 CEM ind	82,95	2,49
		PBPL.1a		0,001 m3	Lechada de cemento 1:2 CEM II/A…	106,12	0,11
		PBRA.1aab		0,050 t	Arena 0/2 triturada lvd 10km	16,92	0,85
		%		2,000 %	Medios auxiliares	20,25	0,41
				3,000 %	Costes indirectos	20,66	0,62
					Precio Total por m2		21,28
1.10	Banco	u	Banco con estructura de hierro fundido, respaldo y asiento de madera de guinea, modelo Alicante, de 2,00 m., incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.				
		MOOA.8a		0,340 h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,98
		MOOA12a		0,340 h	Peón ordinario construcción	19,65	6,68
		PUSM.1p		1,000 u	Banco est Fe mod Alicante 2,00 m	267,10	267,10
		PBPC15bbb		0,040 m3	HNE-15 blanda TM 20	41,07	1,64
		%		2,000 %	Medios auxiliares	282,40	5,65
				3,000 %	Costes indirectos	288,05	8,64
					Precio Total por u		296,69
1.11	Sillaneobarc	ud	Silla de 0.65 - 0.70 m de longitud formado por estructura de fundición, asiento y respaldo formado por 6 listones de madera tropical con tratamiento protector, de 820-835 mm. de alto y 715 mm. de ancho, incluso colocación mediante tornillería de acero inoxidable, eliminación de restos y limpieza.				
		MOOA.8a		0,350 h	Oficial 1ª construcción	20,54	7,19
		MOOA12a		0,350 h	Peón ordinario construcción	19,65	6,88
		PBPO.2bbbc		0,040 m3	H 15 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R …	68,11	2,72
		Sillaneo		1,000 ud	Silla neobarcino o similar	230,00	230,00
		%		2,000 %	Medios auxiliares	246,79	4,94
				3,000 %	Costes indirectos	251,73	7,55
					Precio Total por ud		259,28

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
1.12	Jard	ud	Acondicionamiento del riego y la jardinería afectados por la construcción de rampas de acceso a la zona de los panteones consistente en la eliminación de arbustivas, trasplante de árbolado Grevillea robusta a su nueva ubicación, adaptación del riego mediante cruce bajo pavimento formado por tubo de PE ø90 a 30 cm de profundidad, arquetas de registro de 80x80x80, tubo de PE ø63 corte y posterior conexión a la red existente, así como todo tipo de accesorios necesarios para la correcta instalación.				
		MMMA83a	0,200	h	Cortadora asf y H	6,07	1,21
		MMMD.1aax	0,300	h	Martll picador 80mm.	2,14	0,64
		MMME.1baa	0,800	h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	51,63	41,30
		MOOA.8a	2,560	h	Oficial 1ª construcción	20,54	52,58
		MOOA12a	2,560	h	Peón ordinario construcción	19,65	50,30
		MOOJ02a	4,410	h	Oficial jardinero	18,60	82,03
		MOOJ04a	4,410	h	Peón de Jardinería	16,42	72,41
		5.3.3	6,000	m2	Suministro y plantación de Viburnu…	10,50	63,00
		5.3.4	6,000	m2	Suministro y plantación de Teucriu…	9,84	59,04
		5.4.2	3,000	u	Arqueta de riego 80x80x80	243,45	730,35
		5.4.5	20,000	m	Tubo PE 100,DN=63mm,PN=10ba…	8,40	168,00
		%	2,000	%	Medios auxiliares	1.320,86	26,42
			3,000	%	Costes indirectos	1.347,28	40,42
					Precio Total por ud		1.387,70
1.13	5.2.2	ud	Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18/20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en cepellón según NTJ, servido en obra en contenedor, copa perfectamente formada - flechada y repicado tres veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.				
		JPEC35aha02	1,000	u	Grevillea robusta de 18-20 , en co…	80,55	80,55
		MOOJ04a	0,081	h	Peón de Jardinería	16,42	1,33
		PR001	0,050	h	Primer riego de plantación.	8,18	0,41
		T42003	0,100	m3	Aporte de Tierra vegetal	10,35	1,04
		JPP047	1,000	u	ENTUTORADO DE ÁRBOL CON …	15,27	15,27
		%	2,000	%	Medios auxiliares	98,60	1,97
			3,000	%	Costes indirectos	100,57	3,02
					Precio Total por ud		103,59

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)

2 NICHOS

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1	Nivela	m2	Nivelación de zona de actuación con formación de escalonamientos de 10 cm. de altura, con medios mecánicos, motoniveladora tractor trailla, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, y riego, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12. Se incluye retirada de tierra sobrante y carga sobre contenedor.				
		MOOA12a	0,006	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,12
		PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,09	0,05
		MMMA49b	0,010	h	Motoniveladora tractor trailla	29,66	0,30
		MMMA.3c	0,010	h	Rodillo cpto autpro 10 tm	24,04	0,24
		MMMA34b	0,010	h	Pala crgra neum 179cv pala 2.7m3	26,36	0,26
		%	3,000	%	Medios auxiliares	0,97	0,03
			3,000	%	Costes indirectos	1,00	0,03
					Precio Total por m2		1,03
2.1.2	Relleno	m2	Capa de zahorras de 30 cm. de espesor medio, extendida con medios mecánicos, tractor-trailla, incluso compactación con rodillo compactador tandem, con grado de compactación 98% del proctor modificado, según NTE/ADZ-12.				
		MOOA12a	0,015	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,29
		PBRT.1aa	0,585	t	Zahorra artificial 0/35	7,96	4,66
		PBAA.1a	0,010	m3	Agua	1,09	0,01
		MMMA49b	0,015	h	Motoniveladora tractor trailla	29,66	0,44
		MMMC.2a	0,015	h	Rodillo cpto autpro tandem	33,40	0,50
		%	2,000	%	Medios auxiliares	5,90	0,12
			3,000	%	Costes indirectos	6,02	0,18
					Precio Total por m2		6,20
2.1.3	Excava	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos a los bordes y carga sobre contenedor, según NTE/ADZ-4.				
		MOOA12a	0,049	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,96
		MMMA37a	0,100	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	19,74	1,97
		%	3,000	%	Medios auxiliares	2,93	0,09
			3,000	%	Costes indirectos	3,02	0,09
					Precio Total por m3		3,11

2.2 DRENAJE

2.2.1	Colector	m	Colector enterrado y lleno de cal viva, realizado con conducto de PVC de 25 cm. de diámetro, para una presión de trabajo de 6 atm., colocado sobre solera de hormigón HM-15 de 10 cm. de espesor, incluso macizado de la zanja realizado con el mismo tipo de hormigón, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja realizada con una anchura de 60 cm.				
		MOOA.8a	0,185	h	Oficial 1ª construcción	20,54	3,80
		MOOA12a	0,185	h	Peón ordinario construcción	19,65	3,64
		PIFT13pbb	1,000	m	Tb pre PVC ø250 6 30%acc	9,73	9,73
		PBPC.1eab	0,300	m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 IIa	30,28	9,08
		PBAK.1d	0,040	t	Cal viva en sacos de 5kg	297,87	11,91
		%	2,000	%	Medios auxiliares	38,16	0,76
			3,000	%	Costes indirectos	38,92	1,17
					Precio Total por m		40,09

Nº	Código	Ud.	Descripción					Total (€)
2.2.2	Bajante	m	Bajante de evacuación de lixiviados y ventilación, con tubo de PVC sanitario, de 110 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y derivaciones individuales a nicho ø 50 mm., incluso tapado provisional en nichos con espuma de poliuretano y ayudas de albañileria.					
		MOOA.8a		0,159 h	Oficial 1ª construcción	20,54		3,27
		MOOA12a		0,159 h	Peón ordinario construcción	19,65		3,12
		MOOF.8a		0,316 h	Oficial 1ª fontanería	12,67		4,00
		PISC27afd		1,050 m	Tb PVC eva resid ø110 50%acc	2,59		2,72
		PNTU.4a		0,002 m3	Espuma poliuretano"in situ"	9,04		0,02
		%		2,000 %	Medios auxiliares	13,13		0,26
				3,000 %	Costes indirectos	13,39		0,40
					Precio Total por m			13,79
2.2.3	Filtro	u	Filtro homologado de carbono activo, colocado en tubería de PVC ø 110, incluso remate tipo sombrerete en cubierta.					
		MOOA.8a		0,079 h	Oficial 1ª construcción	20,54		1,62
		MOOA12a		0,079 h	Peón ordinario construcción	19,65		1,55
		MOOF.8a		0,159 h	Oficial 1ª fontanería	12,67		2,01
		PISC100a		1,000 u	Filtro depurador carbon activo	5,25		5,25
		%		2,000 %	Medios auxiliares	10,43		0,21
				3,000 %	Costes indirectos	10,64		0,32
					Precio Total por u			10,96
2.2.4	Deposito	u	Depósito prefabricado de poliéster inyectado reforzado con fibra de vidrio, de 500 l de capacidad, sección rectangular, de dimensiones 1315x855x580mm y 12 kg de peso, incluso tapa del mismo material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.					
		MOOF11a		1,239 h	Especialista fontanería	11,78		14,60
		PIFA.3eb		1,000 u	Depósito fi-v int rect 500l	131,64		131,64
		%		2,000 %	Medios auxiliares	146,24		2,92
				3,000 %	Costes indirectos	149,16		4,47
					Precio Total por u			153,63
			2.3 CIMENTACIÓN					
2.3.1	HM10limpieza	m2	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.					
		MOOA.8a		0,049 h	Oficial 1ª construcción	20,54		1,01
		MOOA11a		0,049 h	Peón especializado construcción	19,99		0,98
		PBPC15abb		0,080 m3	HL-150 blanda TM 20	41,07		3,29
		%		2,000 %	Medios auxiliares	5,28		0,11
				3,000 %	Costes indirectos	5,39		0,16
					Precio Total por m2			5,55
2.3.2	HA25losa	m3	Hormigón armado HA 30/B/20/IIa+Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, en losa de 30 cm. de canto con zuncho en perímetro y resaltos de 30x50 cm. encofrado a cara vista con tablero fenólico, con una cuantía media de 55 kg. de acero B 400 S (armadura superior e inferior ø 12 # 30 y zunchos con 4 ø 16 y cercos ø 8/25), incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.					
		MOOA.8a		0,395 h	Oficial 1ª construcción	20,54		8,11
		MOOA11a		0,395 h	Peón especializado construcción	19,99		7,90
		PBPC.3bbbc		1,050 m3	H 30 blanda TM 20 IIa+Qb	52,65		55,28
		PBAA.1a		0,400 m3	Agua	1,09		0,44
		MMMA26a		0,300 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,39		0,72
		%		2,000 %	Medios auxiliares	72,45		1,45
		ECDZ.4aj		55,000 kg	B 400 S corruø6-16	0,99		54,45
		EEEM12d		0,661 m2	Encofrado canto fjdo 10u	2,68		1,77
				3,000 %	Costes indirectos	130,12		3,90
					Precio Total por m3			134,02
			2.4 ESTRUCTURA					

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
2.4.1	HA25pantalla	m3	Hormigón armado, en pantallas laterales, preparado, HA-25/B/20IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., encofrado y desencofrado a dos caras con tablero fenólico y berenjenos en esquinas y bandas horizontales, con armadura ø 12/25 en las dos caras y cuantía media de 80 kg./m3 de acero B 400 S, elaborado, transportado y puesto en obra.				
		MOOA.8a	0,494	h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,15
		MOOA11a	0,494	h	Peón especializado construcción	19,99	9,88
		PBPC.3abba	1,050	m3	H 25 blanda TM 20 IIa	45,58	47,86
		MMMA20a	0,150	h	Grúa móvil s/plataforma 20tm	26,07	3,91
		%	3,000	%	Medios auxiliares	71,80	2,15
		EEET.2bada	5,000	m2	Encf met <2.6 1cr ch1.30x2.60	21,86	109,30
		EEHW.1aa	80,000	kg	Acero p/hormigón B 400 S ø 6-16	0,72	57,60
			3,000	%	Costes indirectos	240,85	7,23
					Precio Total por m3		248,08
2.4.2	Anclaje	u	Anclaje sobre pantalla lateral de hormigón armado, mediante varilla de acero B 400 S, de longitud aproximada 0.40 m. y diámetro 8 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo. Comprendiendo: Taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor del de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxy tipo epoxy GY255-HY955, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.				
		MOOO.1i	0,027	h	Especialista en anclajes	15,57	0,42
		MOOA11a	0,027	h	Peón especializado construcción	19,99	0,54
		PEAA.3ab	0,160	kg	Acero corru B 400 S ø8	0,44	0,07
		PBUA49a	0,571	kg	Adh 100/35	1,37	0,78
		PBUA53a	0,245	kg	Carga inerte p/formulaciones res	0,38	0,09
		PBUW14a	1,000	u	Boquilla de inyección resinas	0,05	0,05
		MMMA75i	0,045	h	Taladradora mecánica	3,61	0,16
		MMMA67c	0,045	h	Equipo chorro aire presión	1,43	0,06
		MMMA75c	0,045	h	Equipo de inyección resinas	0,42	0,02
		%	2,000	%	Medios auxiliares	2,19	0,04
			3,000	%	Costes indirectos	2,23	0,07
					Precio Total por u		2,30
2.4.3	Nichopref	u	Nicho de 90x75x260 cm. "in situ", de hormigón armado visto encofrado con , sistema ORSYSTEM ó similar,, realizado con hormigón HA 25/B/12/IIa, armado con 55 Kg/m3 de acero B 400 S (ø 8 # 15 en verticales y horizontales, con doble parrilla en muro trasero y laterales de escalonamiento), con p.p. de muro trasero y de escalonamientos, incluso encofrado, desencofrado, colocación de armaduras, vertido, curado y vibrado.				
		MOOA.8a	0,544	h	Oficial 1ª construcción	20,54	11,17
		MOOA11a	0,544	h	Peón especializado construcción	19,99	10,87
		PBPC.3abba	0,850	m3	H 25 blanda TM 20 IIa	45,58	38,74
		PBPC.2b	0,656	m3	Recargo Tm 12	4,15	2,72
		PEAA.3ab	36,080	kg	Acero corru B 400 S ø8	0,44	15,88
		PBAD.8a	1,200	l	Desencofrante líquido	2,60	3,12
		MMMA20a	0,100	h	Grúa móvil s/plataforma 20tm	26,07	2,61
		MMMA26a	0,400	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,39	0,96
		MMEP15a	1,200	u	Alq dia enc nicho 90x75x260	51,91	62,29
		MMMA100a	0,500	h	Minicargadora Bobcat 773	12,39	6,20
		%	2,000	%	Medios auxiliares	154,56	3,09
		EEEM12d	0,200	m2	Encofrado canto fjdo 10u	2,68	0,54
			3,000	%	Costes indirectos	158,19	4,75
					Precio Total por u		162,94

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
2.4.4	Columbpref	ud	Columbario prefabricado HA-25 autoportante, individual o pareado incluyendo suminstro, transporte e instalación mediante piezas de anclaje.				
		MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	20,54	5,14
		MOOA11a	0,250 h	Peón especializado construcción	19,99	5,00
		Columbario	1,000 ud	Modulo simple o doble de columba…	68,00	68,00
		MMMA20a	0,255 h	Grúa móvil s/plataforma 20tm	26,07	6,65
		%	2,000 %	Medios auxiliares	84,79	1,70
			3,000 %	Costes indirectos	86,49	2,59
				Precio Total por ud		89,08
2.4.5	HA25losa2	m2	Losas de 20 cm. de espesor de hormigón armado con una cuantía media de 13 kg/m2. de acero B 400 S, (doble parrilla ø 8 # 15 cm.+ zuncho de borde según plano), con hormigón HA-25/B/12/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., elaborado, transportado y puesto en obra, extendido mediante maestreado y acabado fratasado, incluso encofrado visto en aleros volados y desencofrado.				
		MOOA.8a	0,088 h	Oficial 1ª construcción	20,54	1,81
		MOOA12a	0,088 h	Peón ordinario construcción	19,65	1,73
		PBPC.3abba	0,210 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	45,58	9,57
		PBPC.2b	0,210 m3	Recargo Tm 12	4,15	0,87
		MMMA20a	0,150 h	Grúa móvil s/plataforma 20tm	26,07	3,91
		MMMA26a	0,150 h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	2,39	0,36
		EEHW.1aa	14,000 kg	Acero p/hormigón B 400 S ø 6-16	0,72	10,08
		EEEM11abb	0,250 m2	Encf mad losa hrz p/rev bu	13,35	3,34
		%	2,000 %	Medios auxiliares	31,67	0,63
			3,000 %	Costes indirectos	32,30	0,97
				Precio Total por m2		33,27
			2.5 CUBIERTA			
2.5.1	Impermcubi…	m2	Impermeabilización autoprotegida de cubierta vista y transitable para mantenimiento, con imprimación selladora de latex de caucho rebajado con agua, capa con armadura de malla de fibra de vidrio y mano de terminación con una dotación total de 1.25 Kg/m2.				
		MOOA.8a	0,146 h	Oficial 1ª construcción	20,54	3,00
		MOOA12a	0,146 h	Peón ordinario construcción	19,65	2,87
		PRPP100a	1,250 Kg	Impermeab Latex de Caucho	3,54	4,43
		PNIA.7a	1,150 m2	Malla tejido fibra de vidrio MV-55gr…	0,44	0,51
		%	2,000 %	Medios auxiliares	10,81	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,03	0,33
				Precio Total por m2		11,36
			2.6 VARIOS			
2.6.1	Tapa22x3	m	Tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.				
		MOOA.8a	0,403 h	Oficial 1ª construcción	20,54	8,28
		MOOA12a	0,403 h	Peón ordinario construcción	19,65	7,92
		PFRV20a	1,000 m	Tap gra gris ser flam 22x3	30,51	30,51
		PBUA49a	0,571 kg	Adh 100/35	1,37	0,78
		PBUA53a	0,245 kg	Carga inerte p/formulaciones res	0,38	0,09
		PBUW14a	1,000 u	Boquilla de inyección resinas	0,05	0,05
		PBUA71a	1,000 kg	Mto cola convencional (A1)	0,25	0,25
		anclaje	1,000 ud	Anclaje acero galvanizado sujecció…	1,50	1,50
		MMMA67c	0,050 h	Equipo chorro aire presión	1,43	0,07
		MMMA75i	0,050 h	Taladradora mecánica	3,61	0,18
		MMMA75c	0,050 h	Equipo de inyección resinas	0,42	0,02
		PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22…	153,43	0,15
		%	2,000 %	Medios auxiliares	49,80	1,00
			3,000 %	Costes indirectos	50,80	1,52
				Precio Total por m		52,32

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
2.6.2	Tapa12x3	m	Tapajuntas de granito gris serena de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, chorreado de arena, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.				
		MOOA.8a	0,447	h	Oficial 1ª construcción	20,54	9,18
		MOOA12a	0,447	h	Peón ordinario construcción	19,65	8,78
		PFRV20b	1,000	m	Tap gra gis ser flam 12x3	26,79	26,79
		PBUA53a	0,245	kg	Carga inerte p/formulaciones res	0,38	0,09
		PBUW14a	1,000	u	Boquilla de inyección resinas	0,05	0,05
		PBUA49a	0,571	kg	Adh 100/35	1,37	0,78
		PBUA71a	1,000	kg	Mto cola convencional (A1)	0,25	0,25
		anclaje	1,000	ud	Anclaje acero galvanizado sujecció…	1,50	1,50
		MMMA67c	0,050	h	Equipo chorro aire presión	1,43	0,07
		MMMA75i	0,050	h	Taladradora mecánica	3,61	0,18
		MMMA75c	0,050	h	Equipo de inyección resinas	0,42	0,02
		PBPL.1h	0,001	m3	Lechada de cemento blanco BL 22…	153,43	0,15
		%	2,000	%	Medios auxiliares	47,84	0,96
			3,000	%	Costes indirectos	48,80	1,46
					Precio Total por m		50,26
2.6.3	Placaescayola	u	Tapa de nicho de escayola, de 85x70x3 cm., armada con fibra de vídrio, depositada en el fondo del nicho.				
		MOOA12a	0,025	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,49
		PQTF.5ca	1,000	u	Placa escayola 85x70x3 cm.	4,45	4,45
		%	2,000	%	Medios auxiliares	4,94	0,10
			3,000	%	Costes indirectos	5,04	0,15
					Precio Total por u		5,19
2.6.4	Escalera1	u	Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 14.40 m. de longitud.				
		ESCALERA	1,000	u	Escalera	889,85	889,85
		GUIA	14,400	m	Guía metálica desplazamiento	23,48	338,11
		%	2,000	%	Medios auxiliares	1.227,96	24,56
			3,000	%	Costes indirectos	1.252,52	37,58
					Precio Total por u		1.290,10
2.6.5	Escalera2	u	Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 13,25 m. de longitud.				
		ESCALERA	1,000	u	Escalera	889,85	889,85
		GUIA	13,250	m	Guía metálica desplazamiento	23,48	311,11
		%	2,000	%	Medios auxiliares	1.200,96	24,02
			3,000	%	Costes indirectos	1.224,98	36,75
					Precio Total por u		1.261,73
2.6.6	Rotul1	u	Rótulo de nicho, con placa de metacrilato negro brillante de dimensiones (60-80)x40x3 mm y numeración de 5 cifras en bajorelieve color blanco (con numeración correlativa a determinar por el Departamento del Cementerio), similares a existentes, y fijadas con adhesivo.				
		MOOA.8a	0,039	h	Oficial 1ª construcción	20,54	0,80
		PSIR.1gb	1,000	u	Rótulo señ (60-80)x40x3 metacrilato	2,92	2,92
		PBUA.8b	0,020	kg	Adhesivo para papel vinílico 6kg	2,61	0,05
		%	1,000	%	Medios auxiliares	3,77	0,04
			3,000	%	Costes indirectos	3,81	0,11
					Precio Total por u		3,92

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
2.6.7	Rotul2	ud	Cartel indicactivo de grupo de aluminio medidas 50 cm x 50 cm similar al existente para la señalización de grupo				
		PSIR10a	1,000 u	Panel información 50x50cm	33,95		33,95
		Torn	4,000 ud	Tornillería anclaje	2,30		9,20
		%	1,000 %	Medios auxiliares	43,15		0,43
			3,000 %	Costes indirectos	43,58		1,31
				Precio Total por ud			44,89

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)

3 RED AGUA FUENTE

3.1 TuboPVC m Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en la canalización.

A012M000	0,069 h	Oficial 1ª montador	18,24	1,26
A013M000	0,069 h	Ayudante montador	16,42	1,13
BFB26400	1,020 m	Tubo PE 40,DN=32mm,PN=10bar,…	0,54	0,55
BFWB2605	0,300 u	Accesorio p/tubos PE baja dens.D…	2,79	0,84
F2221754	1,000 m	Excav.zanja instal.40x50cm,rell.+c…	3,18	3,18
BFYB2605	1,000 u	Pp.elem.mont.p/tubos PE baja den…	0,07	0,07
%	2,000 %	Medios auxiliares	7,03	0,14
	3,000 %	Costes indirectos	7,17	0,22
		Precio Total por m		7,39

3.2 Arqueta u Arqueta de 50x50x80 cm. en cruce de calzadas de canalizaciones de alumbrado público, compuesta por excavación, carga y transporte de tierras a vertedero autorizado, hormigón H 20, encofrado con molde metálico y desencofrado, colocación de tres tubos canalflex de ø 110 mm, marco y tapa de fundición de 60x60 cm., con leyenda Ayuntamiento de Alicante - Alumbrado Público. Según reglamento de BT y normas Municipales.

MOOA.8a	0,395 h	Oficial 1ª construcción	20,54	8,11
MOOA12a	0,395 h	Peón ordinario construcción	19,65	7,76
MMET44c2	1,000 u	Repercusión enc. arq. 55x55x80	1,38	1,38
PBPC.1gbax	0,248 m3	H 20 plástica tamaño máximo 20 IIa	63,15	15,66
PBPM.1db	0,002 m3	Mto cto M-5 mec	92,83	0,19
PISA.8d	1,000 u	Marco-tapa fundición 61x61cm D 4…	80,95	80,95
%	2,000 %	Medios auxiliares	114,05	2,28
ECAE.7cc	0,320 m3	Excv zanja medios retro	10,97	3,51
	3,000 %	Costes indirectos	119,84	3,60
		Precio Total por u		123,44

3.3 Valv2 u Válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

MOOF.8a	0,395 h	Oficial 1ª fontanería	12,67	5,00
MOOF11a	0,395 h	Especialista fontanería	11,78	4,65
PUAV.3aaba	1,000 u	Va mar s/brd ø32 di a palc	42,24	42,24
%	2,000 %	Medios auxiliares	51,89	1,04
	3,000 %	Costes indirectos	52,93	1,59
		Precio Total por u		54,52

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)

4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1	Transptierra1	m3	Transporte de tierras a vertedero autorizado, considerando tiempos de espera, ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga.				
		MMMT.7a		0,022 h	Cmn bñr 30T	53,77	1,18
		%		2,000 %	Medios auxiliares	1,18	0,02
				3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04
					Precio Total por m3		1,24
4.2	Transptierra2	m3	Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 30 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga ni el tiempo de espera del camión para la carga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.				
		MMMT.7a		0,030 h	Cmn bñr 30T	53,77	1,61
		%		2,000 %	Medios auxiliares	1,61	0,03
				3,000 %	Costes indirectos	1,64	0,05
					Precio Total por m3		1,69
4.3	Canon2	T	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valotración o eliminación en último caso, según R.D.105/2008.				
		CANON		1,000 T	Canon de vertido de residuos de c…	17,31	17,31
		%		2,000 %	Medios auxiliares	17,31	0,35
				3,000 %	Costes indirectos	17,66	0,53
					Precio Total por T		18,19

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)

5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA

5.1.1	S.1.1	ud	Valla de contención de peatones, de 2.50 m. de longitud, prolongable. Amortizable en ocho obras completas.				
			MSCV.6a	0,125 u	Valla contención prol 2.5m	57,11	7,14
			%	2,000 %	Medios auxiliares	7,14	0,14
				3,000 %	Costes indirectos	7,28	0,22
					Precio Total por ud		7,50
5.1.2	S.1.2	ud	Barrera móvil tipo New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.				
			NewJer	0,167 ud	Barrera tipo New Jersey	63,06	10,53
			PBRA.1bdc	0,070 t	Arena 0/6 de rio 20 km	10,05	0,70
				3,000 %	Costes indirectos	11,23	0,34
					Precio Total por ud		11,57
5.1.3	S.1.3	m	Valla trasladable, amortizable en 10 usos, en módulos de 3 x 2 m., con pié de hormigón, incluso p.p. de montaje y mantenimiento.				
			MOOA11a	0,028 h	Peón especializado construcción	19,99	0,56
			MSCV.8a	0,034 ud	Valla trasladable 3x2m.	50,30	1,71
			MSCV.8b	0,034 ud	Pie hormigón valla trasladable	4,64	0,16
			%	2,000 %	Medios auxiliares	2,43	0,05
				3,000 %	Costes indirectos	2,48	0,07
					Precio Total por m		2,55
5.1.4	S.1.4	ud	Pasarela de seguridad para peatones, de 0.65 m. de anchura y 2.00 m. de largo, con barandilla en sus dos lados, según plano de detalle, acabada pintada color amarillo, amortizable en ocho obras completas.				
			SPCC11ab	0,125 ud	Pasarela seguridad peatones 8 usos	179,54	22,44
				3,000 %	Costes indirectos	22,44	0,67
					Precio Total por ud		23,11
5.1.5	S.1.5	m	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.				
			MOOA.8a	0,051 h	Oficial 1ª construcción	20,54	1,05
			MOOA11a	0,051 h	Peón especializado construcción	19,99	1,02
			MMEM.4d	0,006 m3	Amtz mad encf tabl 5 us	21,18	0,13
			Sarg	0,400 ud	Sargento de seguridad	6,80	2,72
			MSCB.1a	0,400 u	Guardacuerpos metálico tipo a	4,39	1,76
			%	2,000 %	Medios auxiliares	6,68	0,13
				3,000 %	Costes indirectos	6,81	0,20
					Precio Total por m		7,01
5.1.6	S.1.6	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.				
			MOOA11a	0,053 h	Peón especializado construcción	19,99	1,06
			MSIE.1a	0,333 u	Extintor polvo seco bce 6k(55b)	32,51	10,83
			%	1,000 %	Medios auxiliares	11,89	0,12
				3,000 %	Costes indirectos	12,01	0,36
					Precio Total por u		12,37

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
5.1.7	S.1.7	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 mm. y 2 m. de longitud.				
		MOOE.9a		0,161 h	Oficial 2ª electricidad	10,49	1,69
		MOOE10a		0,161 h	Oficial 3ª electricidad	9,48	1,53
		MSEI.2a		1,000 u	Electrodo pica cobre ø14mm	4,92	4,92
		MSEI.3aa		2,000 m	Cable Cu p/PT s16 redondo	3,64	7,28
		%		1,000 %	Medios auxiliares	15,42	0,15
				3,000 %	Costes indirectos	15,57	0,47
					Precio Total por u		16,04
5.1.8	S.1.8	u	Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v., incluso p.p. de instalación y retirada.				
		MOOE.8a		0,118 h	Oficial 1ª electricidad	13,85	1,63
		MSEI.1bba		1,000 ud	Intr difl sen 30 ints 25 240v	13,98	13,98
		%		2,000 %	Medios auxiliares	15,61	0,31
				3,000 %	Costes indirectos	15,92	0,48
					Precio Total por u		16,40
5.1.9	S.1.9	u	Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 63 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v., incluso p.p. de instalación y retirada.				
		MOOE.8a		0,118 h	Oficial 1ª electricidad	13,85	1,63
		MSEI.1cdb		1,000 ud	Intr difl sen 300 ints 63 400v	62,21	62,21
		%		2,000 %	Medios auxiliares	63,84	1,28
				3,000 %	Costes indirectos	65,12	1,95
					Precio Total por u		67,07
			5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
5.2.1	S.2.1	u	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.				
		MSPT.1e		0,200 u	Cinturón seguridad para caídas	66,81	13,36
		%		1,000 %	Medios auxiliares	13,36	0,13
				3,000 %	Costes indirectos	13,49	0,40
					Precio Total por u		13,89
5.2.2	S.2.2	u	Gafas protectoras con cristales incoloros, amortizable en 5 usos.				
		MSPA.5d		0,200 u	Gafas protectoras	4,27	0,85
		%		1,000 %	Medios auxiliares	0,85	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,86	0,03
					Precio Total por u		0,89
5.2.3	S.2.3	u	Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE.				
		MSPC.1a		1,000 u	Casco seguridad	1,15	1,15
		%		1,000 %	Medios auxiliares	1,15	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	1,16	0,03
					Precio Total por u		1,19
5.2.4	S.2.4	u	Mascarilla antipolvo, doble filtro, amortizable en 5 usos.				
		MSPA.8b		0,200 u	Mascarilla a-polvo db filtro	3,35	0,67
		MSPA.9a		1,000 u	Filtro mascarilla a-polvo	0,77	0,77
		%		1,000 %	Medios auxiliares	1,44	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	1,45	0,04
					Precio Total por u		1,49
5.2.5	S.2.5	u	Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad, amortizables en 1 uso.				
		MSPE.1a		1,000 u	Botas alt goma p/humedad	3,67	3,67
		%		1,000 %	Medios auxiliares	3,67	0,04
				3,000 %	Costes indirectos	3,71	0,11
					Precio Total por u		3,82

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
5.2.6	S.2.6	u	Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, amortizables en 1 uso.				
		MSPE.1d		1,000 u	Botas c/refuerzo met puntera	14,41	14,41
		%		1,000 %	Medios auxiliares	14,41	0,14
				3,000 %	Costes indirectos	14,55	0,44
					Precio Total por u		14,99
5.2.7	S.2.7	u	Juego de guantes de cuero, tamaño corto, amortizables en 1 uso.				
		MSPE.5a		1,000 u	Guantes cuero cortos	4,40	4,40
		%		1,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,04
				3,000 %	Costes indirectos	4,44	0,13
					Precio Total por u		4,57
5.2.8	S.2.8	u	Juego guantes de goma, amortizables en 1 uso.				
		MSPE.5d		1,000 u	Guantes goma	1,03	1,03
		%		1,000 %	Medios auxiliares	1,03	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	1,04	0,03
					Precio Total por u		1,07
5.2.9	S.2.9	u	Chaqueta impermeable con capucha, broches a presión y pantalón con cinturón elástico, amortizables en 1 uso.				
		MSPR.1a		1,000 u	Chaqueta con capucha y pantalón	5,26	5,26
		%		1,000 %	Medios auxiliares	5,26	0,05
				3,000 %	Costes indirectos	5,31	0,16
					Precio Total por u		5,47
5.2.10	S.2.10	u	Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.				
		MSPR.2a		1,000 u	Mono trabajo 1pieza	8,30	8,30
		%		1,000 %	Medios auxiliares	8,30	0,08
				3,000 %	Costes indirectos	8,38	0,25
					Precio Total por u		8,63
5.2.11	S.2.11	u	Faja elástica para protección contra los sobre esfuerzos, de protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético y ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según normas EPI, amortizable en 5 usos.				
		MSPR.7a		0,200 ud	Faja contra sobre esfuerzos	8,27	1,65
		%		1,000 %	Medios auxiliares	1,65	0,02
				3,000 %	Costes indirectos	1,67	0,05
					Precio Total por u		1,72
5.2.12	S.2.12	u	Chaleco reflectante, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas "velcro".				
		MSPR.8a		1,000 u	Chaleco reflectante	6,77	6,77
		%		1,000 %	Medios auxiliares	6,77	0,07
				3,000 %	Costes indirectos	6,84	0,21
					Precio Total por u		7,05
5.2.13	S.2.13	u	Sombrero de paja contra la insolación, formado por: copa y ala de tejido de paja de centeno tipo agrario y banda contra el sudor completa. fabricado en diversas tallas; para uso exclusivo cuando solo exista el riesgo de insolación en la cabeza.				
		MSPC.3a		1,000 ud	Sombrero de paja	0,67	0,67
		%		1,000 %	Medios auxiliares	0,67	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,68	0,02
					Precio Total por u		0,70

5.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
5.3.1	S.3.1	u	Panel direccional reflectante de 160x45 cm., sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2 mm., amortizable en cinco usos.				
		MOOA12a		0,045 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,88
		MPSP.5b		0,200 u	Panel direccional 165x45cm	88,22	17,64
		PUSR.4aa		0,400 m	Poste a rct 80x40mm galv	14,62	5,85
		%		1,000 %	Medios auxiliares	24,37	0,24
				3,000 %	Costes indirectos	24,61	0,74
					Precio Total por u		25,35
5.3.2	S.3.2	u	Señal de seguridad triangular de 70 cm. de lado, amortizable en tres usos.				
		MOOA11a		0,082 h	Peón especializado construcción	19,99	1,64
		PUSR.1ab		0,200 u	Señal pel/tri 70cm ld refl	67,71	13,54
		PUSR.4aa		0,400 m	Poste a rct 80x40mm galv	14,62	5,85
		%		2,000 %	Medios auxiliares	21,03	0,42
				3,000 %	Costes indirectos	21,45	0,64
					Precio Total por u		22,09
5.3.3	S.3.3	u	Señal de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante, amortizable en cinco usos.				
		MOOA11a		0,082 h	Peón especializado construcción	19,99	1,64
		PUSR.1db		0,200 u	Señal proh/obl ø60cm refl	82,89	16,58
		PUSR.4aa		0,400 m	Poste a rct 80x40mm galv	14,62	5,85
		%		2,000 %	Medios auxiliares	24,07	0,48
				3,000 %	Costes indirectos	24,55	0,74
					Precio Total por u		25,29
5.3.4	S.3.4	u	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos.				
		MOOA11a		0,180 h	Peón especializado construcción	19,99	3,60
		MPSA.5a		0,200 u	Baliza lumi amarillo interm	14,49	2,90
		%		1,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,07
				3,000 %	Costes indirectos	6,57	0,20
					Precio Total por u		6,77
5.3.5	S.3.5	u	Señal de "prohibido el paso a peatones", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.				
		MOOA11a		0,020 h	Peón especializado construcción	19,99	0,40
		MSCS.9a		1,000 ud	Señal prohibido paso peatones	0,24	0,24
		%		1,000 %	Medios auxiliares	0,64	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,65	0,02
					Precio Total por u		0,67
5.3.6	S.3.6	u	Señal de "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.				
		MOOA11a		0,022 h	Peón especializado construcción	19,99	0,44
		MSCS.9d		1,000 ud	Señal equipo primeros auxilios	0,24	0,24
		%		1,000 %	Medios auxiliares	0,68	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,69	0,02
					Precio Total por u		0,71
5.3.7	S.3.7	u	Señal de "protección obligatoria de la cabeza", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997., incluso instalación cambio de posición y retirada.				
		MOOA11a		0,020 h	Peón especializado construcción	19,99	0,40
		MSCS.9b		1,000 ud	Señal protección obligatoria cabeza	0,25	0,25
		%		1,000 %	Medios auxiliares	0,65	0,01
				3,000 %	Costes indirectos	0,66	0,02
					Precio Total por u		0,68

5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
5.4.1	S.4.1	mes	Amortización caseta monobloc, para aseos, de 3.44x2.10x2.30 m., de 10.10 m2 de superficie, con ventana de 110x75 cm., placa de ducha, placa turca, lavabo con tres grifos, calentador eléctrico de 75 litros e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) interruptor y dos enchufes, incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.				
		MMMA10d	0,100 h	Camión 12 tm grúa	15,96	1,60
		MOOA.9a	0,003 h	Oficial 2ª construcción	20,38	0,06
		MOOA12a	0,008 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,16
		MSSC.1f	1,000 mes	Amortización aseos 4.30x2.35x2.3…	82,87	82,87
		%	2,000 %	Medios auxiliares	84,69	1,69
			3,000 %	Costes indirectos	86,38	2,59
				Precio Total por mes		88,97
5.4.2	S.4.2	mes	Caseta para uso de comedor, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.				
		MMMA10da	0,800 h	Camión 15 tm 3 ejes grúa 12m3	19,43	15,54
		MOOA.9a	0,620 h	Oficial 2ª construcción	20,38	12,64
		MOOA12a	0,626 h	Peón ordinario construcción	19,65	12,30
		MSSC.3bfc	1,000 mes	Amortización caseta aislada 10.60…	105,49	105,49
		%	2,000 %	Medios auxiliares	145,97	2,92
			3,000 %	Costes indirectos	148,89	4,47
				Precio Total por mes		153,36
5.4.3	S.4.3	mes	Caseta para uso de vestuario, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.				
		MMMA10da	0,800 h	Camión 15 tm 3 ejes grúa 12m3	19,43	15,54
		MOOA.9a	0,632 h	Oficial 2ª construcción	20,38	12,88
		MOOA12a	0,634 h	Peón ordinario construcción	19,65	12,46
		MSSC.3bfc	1,000 mes	Amortización caseta aislada 10.60…	105,49	105,49
		%	2,000 %	Medios auxiliares	146,37	2,93
			3,000 %	Costes indirectos	149,30	4,48
				Precio Total por mes		153,78
5.4.4	S.4.4	u	Acometida de agua para aseo, con tubos de polietileno, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.				
		MSSW.1a	1,000 u	Acometida de agua	58,91	58,91
		%	3,000 %	Medios auxiliares	58,91	1,77
			3,000 %	Costes indirectos	60,68	1,82
				Precio Total por u		62,50
5.4.5	S.4.5	u	Acometida de desagües para aseo, con tubos de PVC, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.				
		MSSW.2a	1,000 u	Acometida de desagües	88,15	88,15
		%	3,000 %	Medios auxiliares	88,15	2,64
			3,000 %	Costes indirectos	90,79	2,72
				Precio Total por u		93,51

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
5.4.6	S.4.6	u	Acometida eléctrica para vestuarios, aseo, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.				
		MSSW.3a		1,000 ud	Acometida eléctrica para vestuario…	175,88	175,88
		%		3,000 %	Medios auxiliares	175,88	5,28
				3,000 %	Costes indirectos	181,16	5,43
					Precio Total por u		186,59
5.4.7	S.4.7	u	Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.				
		MOOA12a		0,039 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,77
		MSSM.4a		0,500 u	Banco madera p/5 personas	12,32	6,16
		%		1,000 %	Medios auxiliares	6,93	0,07
				3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21
					Precio Total por u		7,21
5.4.8	S.4.8	u	Espejo para vestuarios y aseos.				
		MOOA11a		0,002 h	Peón especializado construcción	19,99	0,04
		MSSM.1a		1,000 ud	Espejo para vestuarios y aseos	5,11	5,11
		%		1,000 %	Medios auxiliares	5,15	0,05
				3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16
					Precio Total por u		5,36
5.4.9	S.4.9	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.				
		MOOA12a		0,050 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,98
		MSSM.8a		0,333 ud	Taquilla metálica individual	37,51	12,49
		%		1,000 %	Medios auxiliares	13,47	0,13
				3,000 %	Costes indirectos	13,60	0,41
					Precio Total por u		14,01
5.4.10	S.4.10	u	Percha en cortinas para duchas y WC.				
		MOOA11a		0,046 h	Peón especializado construcción	19,99	0,92
		MSSM.2a		1,000 ud	Percha cabinas p/duchas/wc	3,07	3,07
		%		1,000 %	Medios auxiliares	3,99	0,04
				3,000 %	Costes indirectos	4,03	0,12
					Precio Total por u		4,15
5.4.11	S.4.11	u	Dosificador de jabón líquido, protegido en la parte superior con chapa de acero inoxidable. Capacidad 1 litro. Dimensiones 11.5x14x10 cm., instalado en lavabos.				
		MOOA12a		0,098 h	Peón ordinario construcción	19,65	1,93
		PSMW14a		1,000 ud	Dosificador jabón 11.5x14x10	10,89	10,89
		%		1,000 %	Medios auxiliares	12,82	0,13
				3,000 %	Costes indirectos	12,95	0,39
					Precio Total por u		13,34
5.4.12	S.4.12	u	Distribuidor de toallas de papel plegadas y engarzadas, en acero inoxidable. Capacidad 150 servicios, de dimensiones 41x25x12 cm., instalado.				
		MOOA12a		0,098 h	Peón ordinario construcción	19,65	1,93
		PSMW15ae		1,000 ud	Distr toalla engarzada 41x25x12	13,71	13,71
		%		1,000 %	Medios auxiliares	15,64	0,16
				3,000 %	Costes indirectos	15,80	0,47
					Precio Total por u		16,27
5.4.13	S.4.13	u	Portarrollos de papel higiénico gigante en acero inoxidable 18/10. Dimensiones 25x12 cm, redondo, instalado.				
		MOOA12a		0,090 h	Peón ordinario construcción	19,65	1,77
		PSMW18b		1,000 ud	Portarrollos 25x12	13,72	13,72
		%		1,000 %	Medios auxiliares	15,49	0,15
				3,000 %	Costes indirectos	15,64	0,47
					Precio Total por u		16,11

Nº	Código	Ud.	Descripción				Total (€)
			5.5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS				
5.5.1	S.5.1	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.				
		MOOA12a	0,053 h	Peón ordinario construcción	19,65		1,04
		MSSM.9a	1,000 ud	Botiquín urgencia	54,36		54,36
		%	1,000 %	Medios auxiliares	55,40		0,55
			3,000 %	Costes indirectos	55,95		1,68
				Precio Total por u			57,63
			5.6 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN				
5.6.1	S.6.1	mes	Limpieza instalaciones provisionales para los trabajadores.				
		MOOW20a	12,000 h	Operario/a limpieza.	8,00		96,00
		%	1,000 %	Medios auxiliares	96,00		0,96
			3,000 %	Costes indirectos	96,96		2,91
				Precio Total por mes			99,87
5.6.2	S.6.2	u	Inspección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas durante la ejecución de la obra.				
		MOOA.8a	96,000 h	Oficial 1ª construcción	20,54		1.971,84
		MOOA11a	96,000 h	Peón especializado construcción	19,99		1.919,04
		%	1,000 %	Medios auxiliares	3.890,88		38,91
			3,000 %	Costes indirectos	3.929,79		117,89
				Precio Total por u			4.047,68
5.6.3	S.6.3	h	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.				
		MOOS.2a	1,000 h	Hora lectiva formación trabajadores	15,03		15,03
		%	1,000 %	Medios auxiliares	15,03		0,15
			3,000 %	Costes indirectos	15,18		0,46
				Precio Total por h			15,64

ANEJO Nº 3: GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN .A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.-

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al proyecto "CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE LA AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE", de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto conlleva la construcción de tres grupo de nichos de 4 alturas con 208+2x112 unidades. Se contempla la pavimentación de una superficie de unos 1.020 m^2. Sus especificaciones concretas y las mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN.-

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Articulo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el articulo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de

forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les han sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

Se generan, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catalogo Europeo de Residuos (CER).

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capitulo II del titulo I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a), del R. D. 105/2008, sobre las “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.-

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente proyecto son:

El productor de residuos de construcción y demolición (promotor): Ayuntamiento de Alicante.

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados,

en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El poseedor de residuos de construcción y demolición (constructor): La empresa adjudicataria del contrato de ejecución.

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

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

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinaran los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se

regirá por lo establecido en el articulo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

Hormigón:..... 80,00 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 40,00 t.
Metal: ..... 2,00 t.
Madera:..... 1,00 t.
Vidrio: ..... 1,00 t.
Plástico: ..... 0,50 t.
Papel y cartón: ..... 0,50 t.

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

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

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R. D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el periodo de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Los medios de financiación.
- El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por si mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

El Gestor de residuos de construcción y demolición:

El GESTOR será la persona o entidad, publica o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social; Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado; Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consejería competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones y especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.-

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generaran en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

A continuación se enumeran cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se ha identificado que se van a generar durante las obras, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	
CONCEPTO	**Cód. LER**
1. Tierras y pétreos de la excavación	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04
RCD: Naturaleza no pétrea	
1. Asfalto	
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02
2. Madera	
Madera	17 02 01
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	
Cobre, bronce, latón	17 04 01
Aluminio	17 04 02
Hierro y Acero	17 04 05
Estaño	17 04 06
Metales Mezclados	17 04 07
Zinc	17 04 04
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11
4. Papel	
Papel	20 01 01
5. Plástico	
Plástico	17 02 03
6. Vidrio	
Vidrio	17 02 02
7. Yeso	

Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	17 08 02
RCD: Naturaleza pétrea	
1. Arena, grava y otros áridos	
Residuos de grava, rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08
Residuos de arena y arcilla	01 04 09
2. Hormigón	
Hormigón	17 01 01
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
Ladrillos	17 01 02
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra Nueva y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos y con una densidad tipo del orden de 1,97 T/m^3

Estimación de residuos					
DATOS OBRA			**CÁLCULOS**		
Superficie Total Construida (S)	1655	m^2	Volumen residuos	(S x A)	14,69 m^3
Altura de mezcla de residuos por m^2 construido (A)	0,90	cm	Toneladas residuos	(V x d)	29,380 T
Densidad tipo (entre 1,90-2,05 T/m^3) (d)	2,00	t/m^3			
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	330,52	m^3			

La estimación del volumen de residuos generados en la obra se realiza cubicando el material pétreo que se va a cajear en las excavaciones de zanjas y resto de elementos, que se supone una media de 0,6 cm. de altura / m^2 de superficie construida (casi insignificante).

Una vez se obtiene el dato global de t de RCDs por m^2 construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos. La estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado, se realiza para cada tipo de RCD identificado.

Además se toma el volumen de tierras y pétreos, no contaminados (RDCs Nivel I) procedentes de la excavación de la obra, calculándose a partir de los datos de extracción previstos en proyecto. Este volumen es de 330,52 m^3

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% en peso	RDC	(t)	Densidad (T/m³)	Volumen	m³
RCDs Nivel I						
Tierras y pétreos de la excavación						
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		**495,78**	T	1,5 (T/m³)	**330,52**	m³
RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza no pétrea						
1. Asfalto	5,60%	1,65	T	1,3 (T/m³)	1,266	m³
2. Madera	0,01%	0,00	T	0,6 (T/m³)	0,005	m³
3. Metales	0,37%	0,11	T	1,5 (T/m³)	0,072	m³
4. Papel	0,01%	0,00	T	0,9 (T/m³)	0,003	m³
5. Plástico	0,01%	0,00	T	0,9 (T/m³)	0,003	m³
6. Vidrio	0,00%	0,00	T	1,5 (T/m³)	0,000	m³
7. Yeso	0,00%	0,00	T	1,2 (T/m³)	0,000	m³
SUBTOTAL estimación		**1,76**	T		**1,35**	**m³**
RCD: Naturaleza pétrea						
1. Arena Grava y otros áridos	24,28%	7,13	T	1,5 (T/m³)	4,755	m³
2. Hormigón	64,72%	19,02	T	2,5 (T/m³)	7,606	m³
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	5,00%	1,47	T	1,5 (T/m³)	0,979	m³
SUBTOTAL estimación		**27,62**	T		**13,34**	**m³**
TOTAL estimación	**100,00%**	**525,16**	T		**345,21**	m³

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.-

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Siguiendo las directrices de la política medioambiental de la Comunidad Autónoma Valenciana, y en aplicación de la legislación vigente europea y estatal en materia de residuos, se fijará como objetivo prioritario la minimización de la generación de residuos durante la ejecución de las obras, aplicando todas las medidas que se estimen oportunas y buscando siempre aquellas opciones en los procedimientos y en la selección de materiales que faciliten su consecución. Entre otras se tomarán las siguientes medidas:

- Se dará prioridad a la utilización de materiales que provengan de procesos de reciclado y/o reutilización y que se suministren en la zona de obras con la menor cantidad posible de material de embalaje a fin de minimizar la producción de residuos.
- Se realizará un estudio del mercado de productos, con el objetivo de proveerse de aquellos que estén diseñados bajo la premisa de una menor generación de residuos.
- Se realizará una previsión de reducción de residuos en el período afectado por la ejecución de las obras, llevando consigo un seguimiento y compromiso de mejora continua.

Durante le ejecución de la obra se procederá a la reutilización de todos aquellos materiales y elementos que así lo permitan, buscando con este proceder, por un lado, una menor generación de elementos que deban ser eliminados y, por otro, no tener que hacer el aprovisionamiento en puntos de abastecimiento exteriores a la zona de actuación, con el consiguiente coste de tiempo, materias primas y combustible.

Respecto de los RCD de “Naturaleza No Pétrea”, se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban utilizar.

Los Metales Mezclados se aportarán, también a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo numero de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el cerrajero, como carpintero metálico, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Para los materiales derivados de los envasados como el papel o plástico, se solicitará a los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétrea, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se intenta en la medida del posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en central. El Fabricado “in situ”, deberá justificarse a la dirección facultativa, quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la central se adelantarán siempre como por “defecto” que con “exceso”. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Otras medidas previstas para la reducción de generación de residuos son:

- Consideración de la optimización del sistema de transporte de materias primas por la Planta con el objetivo de minimizar las pérdidas de material en éstos procesos.
- Por lo tanto se realizará un mantenimiento y control de los productos almacenados, para evitar su deterioro y pérdida de cualidades, asegurando de este modo la posibilidad de ser recuperado.
- Se minimizará la generación de polvos durante los procesos de manipulación de escombros, esto es, durante la carga y transporte a vertedero de los residuos inertes. Los puntos en los que se depositen se señalarán y protegerán adecuadamente, evitando acumular sobre ellos otros elementos de gran peso.
- Se establecerá un plan de consumo del agua utilizada para el mantenimiento y limpieza de la maquinaria, tendente a economizar el consumo de este recurso y a minimizar la producción de efluentes líquidos.
- Se considerará la posibilidad, siempre que la calidad del agua lo permita, de reutilizar el agua residual, proveniente de proceso de limpieza, servicios,..., en la preparación de hormigones, procesos de refrigeración,..., dentro de la obra.
- Cualquier maquinaria que pueda, debido a su mal funcionamiento, generar una mayor producción de residuos peligrosos será sustituida.
- Se realizarán, siempre que sea posible, cambios tecnológicos en los procesos, que permitan una reducción en la producción de residuos y por tanto, un mejor aprovechamiento de las materias primas.
- Con el fin de evitar o reducir el uso de combustibles fósiles empleados por la maquinaria durante la realización de las obras, se respetarán los plazos de revisión de los motores y maquinaria (ITV).
- Para todos aquellos residuos que deban ser eliminados, se procederá primero con una clasificación de los residuos discriminando los siguientes tipos:
- Por otro lado, se considerará prioritaria la utilización de energías renovables en las instalaciones de obra, tales como placas y acumuladores solares.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN .A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la calificación de los técnicos responsables de su dirección y de que esta prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del articulo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquella se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el articulo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el articulo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables

de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- Vertedero para residuos peligrosos.
- Vertedero para residuos no peligrosos.
- Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca,

sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio.

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Consejería competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Consejería competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

Las operaciones de eliminación consistentes en el deposito de residuos en vertederos deberá hacerse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular la

contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijaran reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales.
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes solo podrán acoger residuos inertes.

La Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

- Residuos líquidos.
- Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

- Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

En cuanto a la Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Operación prevista	Destino previsto inicialmente
Reutilización de residuos áridos o pétreos en áridos reciclados o urbanización	Depósito Municipal
Reutilización de materiales no pétreos: plástico, vidrio…	Depósito Municipal

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados, se prevean en la obras las siguientes operaciones:

- Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
- Recuperación o regeneración de disolventes
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
- Regeneración de ácidos y bases
- Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
- Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.

Por ultimo, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de “destino” esta predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un vertedero o cantera autorizada, en lugar de a planta de reciclaje.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

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

Hormigón:..... 80,00 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos: .....40,00 t.
Metal: .....2,00 t.
Madera:..... 1,00 t.
Vidrio: .....1,00 t.
Plástico: ..... 0,50 t.
Papel y cartón: ..... 0,50 t.

Por tanto, según las cantidades estimadas en el apartado 6 del presente estudio, sería necesario efectuar la separación en fracciones de residuos de obra. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se enumeran a continuación las operaciones que se tendrán que llevar a acabo en la obra.

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo (Ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).

Para la correcta eliminación y gestión de los residuos generados durante la demolición y las obras el primer paso adoptar será su clasificación y separación atendiendo a los siguientes tipos:

- Residuos asimilables a urbanos: Sus características les permiten ser gestionados junto a los residuos sólidos urbanos. Están constituidos fundamentalmente por restos orgánicos, papel, cartón, plástico y maderas. Se llevarán al vertedero de residuos urbanos autorizado que designe la entidad local.
- Residuos inertes: Son inocuos. Al no poseer cualidades adversas para el medio ambiente existe la posibilidad de que sean utilizados para el relleno de huecos en obras públicas, vertederos, etc.
- Residuos tóxicos o peligrosos: Deberán ser tratados por un gestor autorizado, siendo preciso para su transporte contar también con un transportista autorizado. Se trata de aceites, excedentes de productos asfálticos, productos químicos, pinturas, barnices, aerosoles, etc.

Al clasificar los residuos de esta manera, se facilita no sólo su recogida sino también su gestión y eliminación. Para lograr este objetivo se instalarán puntos limpios en distintos lugares estratégicos del ámbito de actuación.

Puntos limpios.

Se entiende por puntos limpios las zonas destinadas al acopio ordenado, temporal y selectivo de los residuos generados durante las obras.

Durante la fase de construcción, para crearlos bastará con ubicar en un área impermeabilizada una serie de contenedores claramente distinguibles entre sí, dispuestos de forma ordenada sobre el terreno, abiertos o cerrados según las necesidades, y debidamente señalizados para su correcta identificación y utilización, empleando el contenedor que corresponda a cada tipo de residuo.

Las zonas destinadas a la ubicación de puntos limpios deberán reunir las siguientes características:

1. Ser muy accesibles al personal de obra, estando debidamente señalizado para su fácil localización.
2. Ser accesibles para los vehículos de transporte encargados de la retirada de cada uno de los tipos de residuos y contenedores.
3. No ser un estorbo para el progreso y normal desarrollo de las obras, ni entorpecer el tránsito de maquinaria y vehículos por el ámbito de actuación.

De estos puntos limpios, los residuos generados serán llevados a los puntos de recogida que, con carácter temporal, se habiliten y en los que se dispondrán distintos contenedores para cada tipo de material.

Los residuos asimilables o urbanos se dispondrán en una zona específica para que posteriormente sean recogidos y llevados al vertedero controlado municipal, pudiendo estar esta zona dentro del punto limpio, correctamente etiquetada.

Si estos residuos presentasen características especiales, que puedan producir dificultar su transporte, recogida, valorización o eliminación, se informará de forma precisa acerca de su origen, cantidad y características a los equipos de transporte.

En general se establecerán medidas de seguridad, autoprotección y plan de emergencia interna llevando un registro de residuos producidos o importados y destino de los mismos.

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.-

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra, se describen a continuación:

- Durante la ejecución de las demoliciones como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra….), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último

caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (LEY 10/2000, etc.) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.-

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en el capitulo uno se atendrá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente. Los costes de la gestión de residuos están incluidos en el capítulo 1 del proyecto, no obstante se realiza una valoración por separado de la gestión de residuos.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs						
	Medición	(m^3)	Precio	(€/M^3)	Importe	(€)
TRANSPORTE DE **ESCOMBROS SELECCIONADO** A VERTEDERO AUTORIZADO, DISTANCIA MÁXIMA 20 KM. INCLUSO, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO	14,690	m^3	28,98	(€/M^3)	425,74	€
TRANSPORTE DE **RESIDUOS INERTE** A PLANTA RECICLAJE O A VERTEDERO AUTORIZADO, DISTANCIA MÁXIMA 20 KM. INCLUSO, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO	330,520	m^3	1,24	(€/M^3)	409,84	€
COSTE DE EJECUCIÓN MATERIAL PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS			**835,58 €**			

ANEJO Nº 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

. Datos obra

Introducción

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

Datos generales

Descripción de la obra

CONSTRUCCIÓN 432 NICHOS EN AMPLIACIÓN ESTE CEMENTERIO MUNICIPAL ALICANTE.

Situación

CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE

Técnico autor del proyecto

JORGE PLA ÁNGEL

Topografía y superficie

La superficie del solar se encuentra sensiblemente nivelada.

Características y situación de servicios y servidumbres

La parcela está despejada, y no existen servicios ni servidumbres.

Características de la edificación

Se ha proyectado mediante cimentación con losa y la obra vista de hormigón armado, encofrado "in situ".

Presupuestos, plazo de ejecución y mano de obra

Presupuesto de la obra

El Presupuesto de Contrata, asciende a 275.018,49 €.

El Presupuesto Global de Licitación, IVA incluido, asciende a 332.772,37 €.

Plazo de ejecución de la obra

El plazo de ejecución estimado de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 4 meses.

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 8 operarios.

. Fases de obra

Servicios de higiene y bienestar

Servicios higiénicos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,20 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes.
- Ropa de trabajo.

Vestuario y aseo.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 25,71 m^2, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

– La altura libre a techo será de 2,20 metros.

- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrán extintores.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Zapatos con suela antideslizante.

Operaciones previas

Vallado de obra

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra.
- Las condiciones del vallado deberán ser:
- Tendrá 2 metros de altura.
- Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

Instalación eléctrica provisional de obra

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante

una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohibe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de -alargadera-.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio

se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohibe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Acondicionamiento del terreno

Explanaciones

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:
- Trabajos de nivelación de tierras.
- Transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminaran los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Los trabajadores llevarán botas impermeables de seguridad, casco y guantes.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Guantes
- Mono de trabajo
- Botas

Excavaciones

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:
- Trabajos de excavación en zanja.
- Transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminaran los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Los trabajadores llevarán botas impermeables de seguridad, casco y guantes.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Trajes impermeables
- Botas impermeables
- Guantes

Cimentaciones y contenciones

Muros

Muros encofrados a dos caras

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:
- Se realizará el muro mediante encofrado a dos caras de bastidor metálico y tablero fenólico.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se hormigonará todo el tramo encofrado de una vez, para evitar juntas de hormigonado.
- Se dejarán esperas en las armaduras para solapar los tramos siguientes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o si llueve.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

Losas de cimentación

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán los separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los muros y muretes se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablones de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.
- Tratar con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, la junta entre losa y soporte.
- Se hará coincidir juntas de retracción con juntas de hormigonado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos y zanjas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

- Se tratará con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, la junta entre losa y soporte.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Encofrados

De forjados y losas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- El encofrado se realizará mediante moldes especiales en nichos y mediante tableros fenólicos, para conseguir una superficie vista adecuada, en la losa vista de cubierta.
- Los medios de apuntalamiento que se utilizará serán puntales telescópicos.
- Se colocará como parapastas una moldura de poliestireno expandido.
- A los 21 días desencofraremos las losas de cubierta.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca
- Se usará apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se usará plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aun no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Se usará el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Uso del casco de protección y de redes en el proceso de desencofrado.
- Uso de guantes de seguridad.

Estructuras

Estructuras de hormigón armado

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- El objeto de estas obras consisten en la ejecución de muros y losas según los planos del proyecto de ejecución.
- Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.
- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán: camión-grúa, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clase C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

- Trajes para tiempo lluvioso.

Cubiertas

Azoteas

Azoteas solo accesibles para mantenimiento

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Se aplicará la pintura impermeabilizante directamente sobre la losa de hormigón, la cual lleva incluidas las pendientes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- No se acopiará el material al borde del forjado.
- Se guardarán las distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se revisará el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano se mantendrán en todo momento en posición vertical.
- Se prohibirá el calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Se colocarán barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

. Medios auxiliares

Andamios en general

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su

función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

- Las plataformas tendrán una anchura no menor a:

a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.

b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.

c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.

d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.

e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Andamios de borriquetas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Escaleras de mano

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.
- Suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en ésta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en ésta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

- Las escaleras de tijera a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en ésta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohibirá en ésta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de ésta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en ésta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

Plataformas elevatorias y de tijera

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar la plataformas por personal no autorizado.
- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

. Protecciones individuales

Protección de la cabeza

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

Protección del aparato ocular

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.

- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

- El equipo deberá estar certificado - certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.

- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.

- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.

- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.

- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

a) Gafas con patillas

b) Gafas aislantes de un ocular

c) Gafas aislantes de dos oculares

d) Gafas de protección contra rayos X, rayos láser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible

e) Pantallas faciales

f) Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si estos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazados, esmerilados o pulidos y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.

- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

Protección del aparato auditivo

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de:

a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

b) Sistemas de sujeción por arnés.

- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca cobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antirruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

Protección del aparato respiratorio

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.
- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrón.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

* Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

* Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

* Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o

dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

* Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente:

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria:

- Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

* No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.

* Serán incombustibles o de combustión lenta.

* Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.

- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.

- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.

- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.

- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.

- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de éste gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17por 100 en volumen de oxígeno.

- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurran dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.

- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.

- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.

- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silícea, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS:

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exiguos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.

- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.

- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.

- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

Protección de las extremidades superiores

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes:

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado:

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- Las características mecánicas y fisioquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.

- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10ºC y +50ºC no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.

- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.

- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de éstas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.

- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.

- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natura: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

Protección de las extremidades inferiores

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1q989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.

- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepiés.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

Protección del tronco

ROPA DE TRABAJO

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección:

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exiguos.

C) Mandiles de cuero:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad:

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

Protección anticaídas

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.
- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Cinturón de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los cinturones de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el cinturón, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado.

Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de cinturón; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Cinturón de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.

- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.

- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduchas.

- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.

- costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.

- Montaje de piezas prefabricadas.

- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

. Protecciones colectivas

Señalización

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Cualquier obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- El plan de señalización debe elaborarse de acuerdo con principios profesionales de las técnicas publicitarias y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN:

La señalización de obras de edificación, es de todos los centros de trabajo, la más compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN:

- Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra.

- Dentro de la obra suelen montarse vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.

4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

PROTECCIONES PERSONALES:
- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

Contra incendios

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y sus concordantes de esta ordenanza. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En las industrias o lugares de trabajo de gran peligrosidad en que el riesgo de incendio afecte a grupos de trabajadores, la Delegación Provincial de Trabajo podrá imponer la obligación de instalar aparatos de fuego o detectores de incendios, del tipo más adecuado: aerotérmico, termoeléctrico, químico, fotoeléctrico, radiactivo, por ultrasonidos, etc.

Prohibiciones personales:

- En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Ésta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

- Se prohibe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En las industrias o centros de trabajo con grave riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

- La empresa designará el jefe de equipo o brigada contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las del Servicio Médico de Empresa para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo o brigada contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes de amianto

- Botas
- Cinturones de seguridad
- Máscaras
- Equipos de respiración autónoma
- Manoplas
- Mandiles o trajes ignífugos
- Calzado especial contra incendios

Toma de tierra

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- La puesta a tierra se establece con objeto de limitar la tensión (24 voltios) que con respecto a tierra puedan presentar por avería, en un momento dado, las masas metálicas, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.
- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes de defecto que puedan presentarse.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

Barandillas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Se considera la planta de cubierta con barandilla en el perímetro. Tendrá la resistencia adecuada para la retención de personas.
- La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

. Maquinaria de obra

Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras

no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con éste equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en ésta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohibe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en ésta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de éstas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Tractor sobre neumáticos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Por su flexibilidad y rapidez de utilización tiende a sustituir en muchos casos al tractor sobre orugas.
- Presenta el inconveniente de una menor adherencia al suelo en terrenos de poca resistencia (embarrados y arenosos) o para trabajos duros (rocosos).
- Para corregir éste inconveniente existe la posibilidad de colocar sobre los neumáticos cadenas articuladas, que le confiere una mayor adherencia.
- Tendremos en cuenta que las rocas duras disgregadas pueden provocar cortes en los neumáticos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.

- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se dispondrá de un maquinista competente y cualificado.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, etc.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de los tractores, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en ésta obra, el transporte de personas sobre el tractor, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán los labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- No abandonar la máquina, si está cargada, si tiene el motor en marcha o si la cuchara está levantada.
- Se guardarán las distancias mínimas a los tendidos eléctricos.
- El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.
- Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para el caso de vuelco.
- Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

Maquinaria de elevación

Camión grúa

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.

- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

Carretilla elevadora

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- En muchas obras, como las viviendas de poca altura, se pierde mucho tiempo y esfuerzo en mover los materiales desde el punto de descarga hasta los distintos puntos donde van a utilizarse. La carretilla elevadora con horquillas ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.
- Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.

- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De ésta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de éste escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

Maquinaria de transporte de tierras

Camión basculante

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Éste tipo de camión se utiliza para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

Maquinaria compactadora de tierras

Compactadora

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.
- Es utilizada para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en ésta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

Pisón vibrante

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Placa vibratoria de 200 a 600 kg que es útil para terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pié. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.

- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de ésta máquina.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Maquinaria de manipulación del hormigón

Camión hormigonera

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.
- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

Pequeña maquinaria

Sierra circular

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- La sierra circular utilizada en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

- La operación exclusiva es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sierras circulares en ésta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

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

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

- Se prohibirá expresamente en ésta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en ésta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En ésta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

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

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

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

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

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

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

En el corte de piezas cerámicas:

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

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

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

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

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

Hormigonera eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, es fácil moverla por toda la edificación.
- El blocaje de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y se pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Vibradores

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Pequeña maquinaria utilizada para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.
- Hay dos clases de vibradores: Eléctricos y con motor de combustión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.

- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

Grupos electrógenos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.
- En ocasiones el empleo de los generadores es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades y en otros casos debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además de estos casos en los que el uso de generadores eléctricos es obligatorio, existen otros en que la proximidad de la red general no es condición suficiente para conectar con ella, ya que los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:
- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

PROTECCIONES PERSONALES:
- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

. Fichas

Primeros auxilios

Información y formación a los trabajadores

La Empresa ..... transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, mediante cursos de formación que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos de este Estudio de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Actuación en caso de accidente laboral

PASOS A SEGUIR:

- Ante un accidente se actuará con serenidad y se apartará a los curiosos.
- Si pierde el conocimiento deberá ser acostado con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza deberá levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.
- Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle las prendas que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.
- Se manejará al herido con precaución siendo muy importante que se le tranquilice y anime.
- Si la ropa cubre la zona de la lesión, deberá eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
- No se le dará bebida a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.
- El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.
- La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación es fundamental. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, con antelación, al Centro Hospitalario receptor la llegada del accidentado.

NORMA DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA HERIDA Y HEMORRAGIAS

INFECCIÓN

A) Las dos grandes complicaciones de las heridas son: INFECCIÓN Y HEMORRAGIA.

B) Para evitar la infección, es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándoselas seguidamente con alcohol.

C) Los instrumentos que hayan de utilizarse deberán esterilizarse hirviéndolos o, si ello no es posible, flameándolos con alcohol. No deberá tocarse una herida con las manos u objetos sucios.

D) En caso de erosiones y heridas superficiales, se procederá del siguiente modo: Eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua oxigenada, etc.); limpiar la zona lesionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida a los bordes; si los cuerpos extraños están enclavados, no debe intentarse su extracción. Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas o mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.

E) Una vez practicada ésta cura, por leve que sea la herida, siempre será visitado al accidentado por un médico, quien decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.

F) Hay ocasiones en las que presentan ciertas clases de heridas que exigen cuidados especiales y que deben ser atendidas por el médico con la mayor rapidez posible.

G) Ante una herida profunda del vientre se procederá de la siguiente forma: Acostar al herido sobre la espalda; colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo (puede utilizarse una toalla limpia doblada una o dos veces sobre sí misma y fijada al vientre con otra, arrollada como sí se tratara de una faja sujeta con tiras de esparadrapo o imperdibles). Hay que intentar reintroducir los intestinos en el vientre si se hubiesen salido del mismo, limitándose a cubrirlos, como se ha señalado, con una cura estéril o una toalla. Una vez colocada la cura, es conveniente mantener caliente al herido por medio de mantas. No hay que dar de beber al lesionado, permitiendo solamente que se moje los labios. La posición más apropiada para el traslado es la de semisentado con las rodillas dobladas.

H) Las heridas penetrantes del pecho, producen habitualmente una gran dificultad respiratoria. La conducta a seguir es la misma que hemos señalado en el apartado anterior.

I) En las heridas de cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante para impedir que la sangre vaya a la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia. Posteriormente se procederá como hemos señalado en el apartado D.

HEMORRAGIAS

A) En presencia de una hemorragia intensa se actuará de la siguiente forma prestando los auxilios con rapidez: Sé hecha al lesionado sobre el suelo y se descubre la herida cortando o desgarrando los vestidos; sin intentar desinfectarla, se colocará sobre la herida una cura seca, comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca por medio de una venda.

B) En general, una buena cura compresiva bastaría para detener la hemorragia. Si ésta continúa y atraviesa la cura, sin quitar éste apósito se colocarían otros y se sujetarían con fuerza.

C) Si persiste la hemorragia, o si ya desde el primer instante tiene las características de la hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual

inmediata. Esta compresión debe efectuarse en unos puntos concretos, situados entre la herida y la raíz del miembro.

D) Si la compresión resulta penosa, en los casos de hemorragia de los miembros se utilizará el garrote o torniquete, cuyo empleo entraña ciertos peligros.

E) El garrote está constituido por un tubo o tira de goma o de cualquier otro material elástico. El torniquete esta formado por un trozo de tela. Uno y otro por encima de la herida que sangra, entre ésta y la raíz del miembro. Su presión debe reducir considerablemente la hemorragia.

F) Una vez colocado el garrote o torniquete, debe trasladarse al herido urgentemente a un Centro Hospitalario, acostado, con la cabeza baja y procurando que no se enfríe.

G) Durante el traslado, debe aflojarse el garrote o torniquete cada veinte minutos y caso de que la hemorragia hubiera cesado se mantendrá flojo, pero estando prevenidos para apretarlo si ésta se presenta de nuevo.

H) Si la persona que ha puesto el garrote o torniquete no pueda acompañar al herido, deberá colocar encima del accidentado un papel que diga: Extrema urgencia, garrote colocado a la x horas, y x minutos.

Actuación administrativa en caso de accidente laboral

- El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

Comunicaciones en caso de accidente laboral

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Asistencia médica

- La Empresa ..... trabaja con el Centro ..... que tiene su centro de asistencia en ..... C/ ..... con el siguiente número de teléfono ....., pero tiene centros asistenciales concertados, y en ..... tiene el centro de atención primaria situado en C/ ..... con el siguiente número de teléfono ..... (Se adjunta fotocopia de los diversos centros que dispone .....).
- El centro asistencial ..... dispone de un servicio de asistencia las 24:00 h. llamando al teléfono .....
- Las medidas tomadas para realizar en el mínimo tiempo posible la evacuación del accidentado que presente lesiones graves son las siguientes:

* En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
* En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
* Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
* Teléfono móvil.

- En determinados lugares de la obra debidamente señalizados se dejará un maletín de primeros auxilios con los artículos que se especifiquen a continuación:

* Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, yodo, mercurocromo o cristalmina, amoniaco, grasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíaco de urgencia y agujas.
* También se instalarán una serie de rótulos donde se suministre la información necesaria para conocer los centros asistenciales, su dirección, el teléfono de contacto, etc.

. MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas preventivas y de protección

Objeto

OBJETO

- Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de Seguridad y Salud, de los trabajos de entretenimiento, conservación y mantenimiento (RECYM), durante el proceso de explotación y de la vida útil del edificio objeto del estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.
- Se tomarán las medidas preventivas y de protección del edificio, cuya función específica sea posibilitar en condiciones de seguridad los cuidados, manutenciones, repasos y reparaciones que han de llevar a cabo durante el proceso de vida del

edificio, posteriores a las indicadas en la fase de construcción, y en función del tipo y condiciones de trabajo que se realice.

- Se observará el cumplimiento de la Normativa Vigente de Seguridad y Salud en el trabajo en toda actuación y para cada momento, y especialmente en la Ley 1627/97, de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras reconstrucción.
- La propiedad contratará los servicios de un Técnico competente para supervisar la ejecución de los trabajos de mantenimiento, y verificar si las medidas de seguridad a adoptar son las adecuadas.
- Todos aquellos trabajos de mantenimiento que estén sujetos a Reglamentos o Normas propias y de obligado cumplimiento, se ejecutarán de acuerdo con los mismos, siendo responsable la empresa contratada al efecto.

Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos de recym en fachadas a poca altura

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caída del trabajador.
- Caída de objetos.
- Acción de la lluvia, frío o calor.
- Caída de andamio.

SISTEMAS DE SEGURIDAD:
- Anclajes en los paramentos y apoyos para andamios.

MEDIDAS PREVENTIVAS:
- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

Trabajos en bordes de cubiertas

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD:
- Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS:
- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

Trabajos en cubiertas planas

RIESGOS MÁS FRECUENTES:
- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD:
- Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

Prevenciones

Riesgo y prevención

- Se relacionarán los sistemas generales de trabajo de RECYM detectados en el chequeo del proyecto del edificio. Su análisis en relación a la seguridad e higiene puede realizarse de forma simple, aunque solamente sea constatando la seguridad de los mismos, ya sea porque se han cumplido los Reglamentos en sus capítulos de prevención, o porque los sistemas no ofrecen riegos aparentes.

Criterios de utilización de medios de seguridad

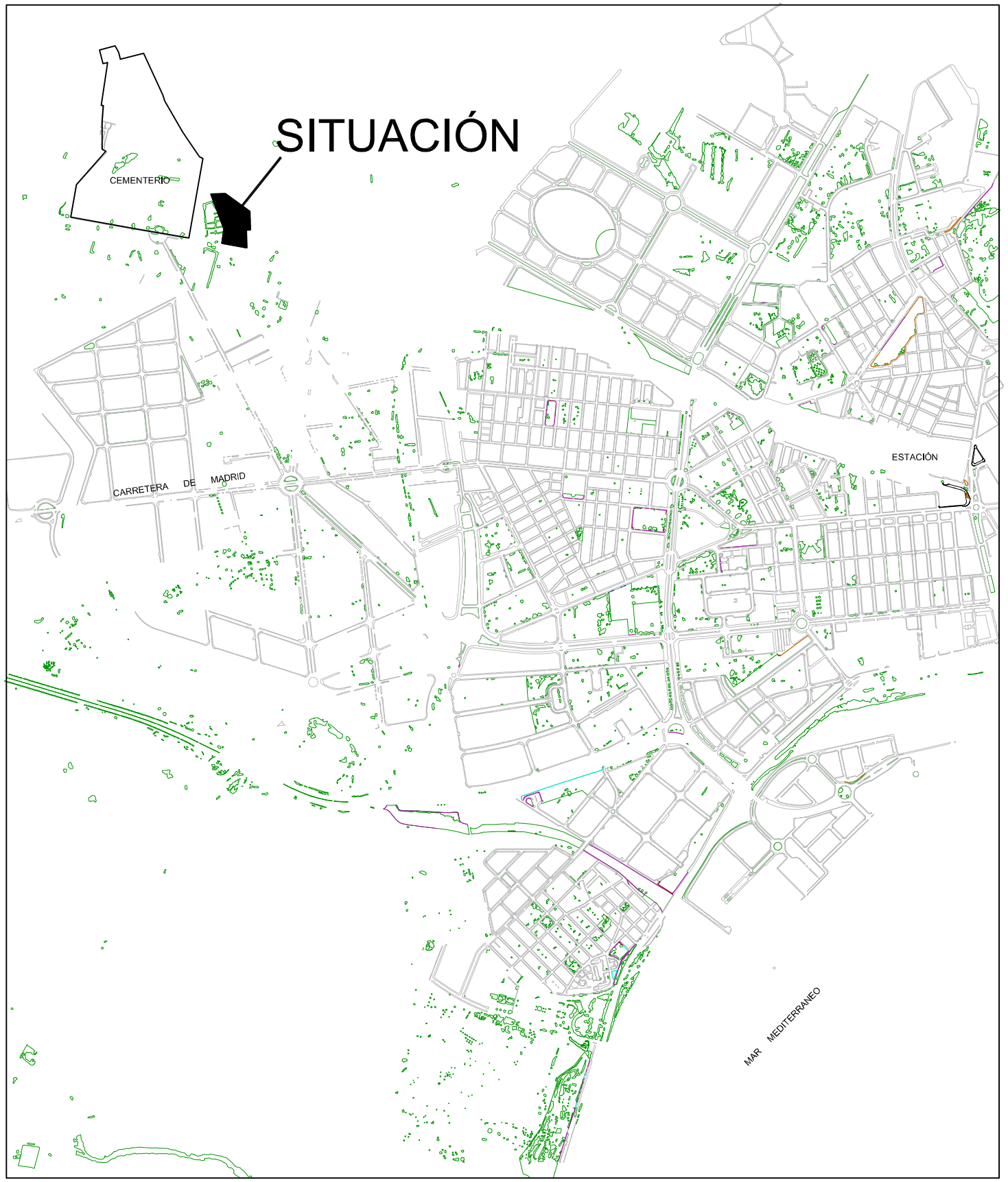
- La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

– Por tanto el responsable, encargado por la Propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo de estudio de seguridad.

Alicante, Febrero 2016

EL INGENIERO TECNICO MUNICIPAL:

Fdo.: Jorge Pla Ángel.



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA Y PROYECTOS

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL

JORGE PLA ÁNGEL

ESCALA: S/E

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.

EXPEDIENTE: 440/15

VERSIÓN: 1

FECHA: FEBRERO / 2016

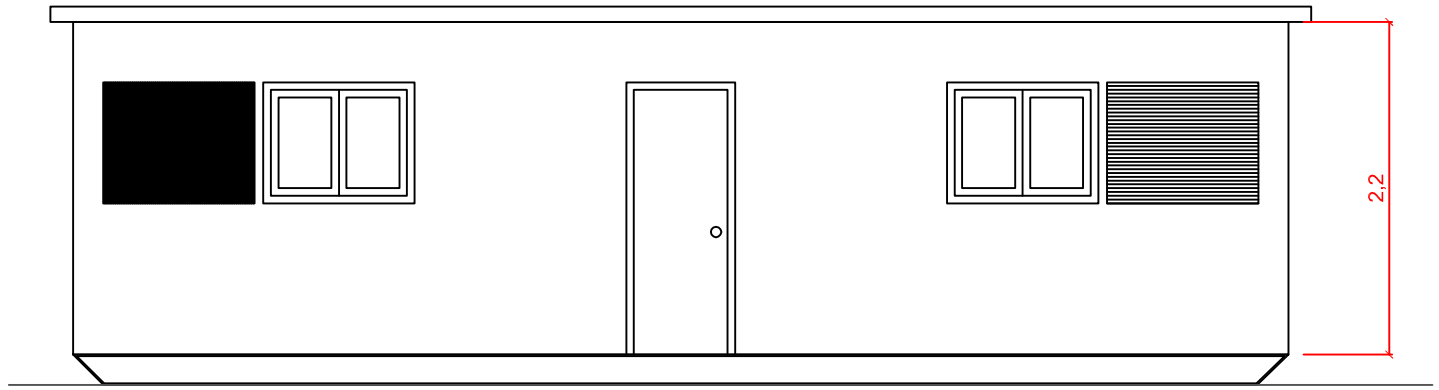
PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

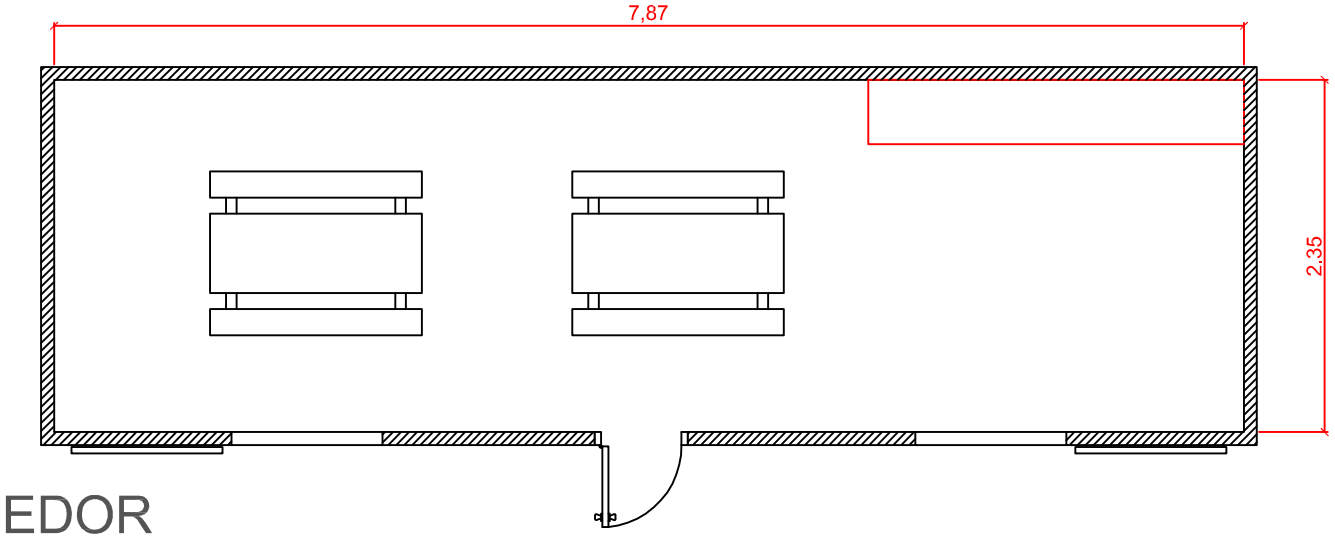
PLANO Nº: 01

FORMATO: DIN-A3

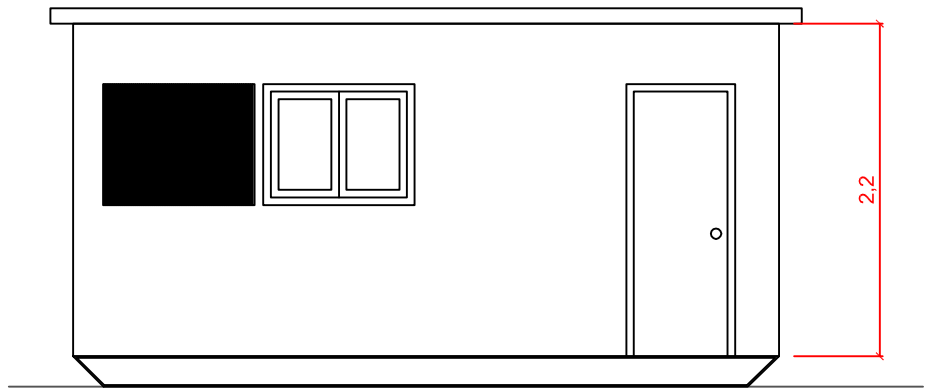
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: 1/400	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: UBICACIÓN DE CASETAS DE COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS	PLANO Nº: 02 FORMATO: DIN–A3

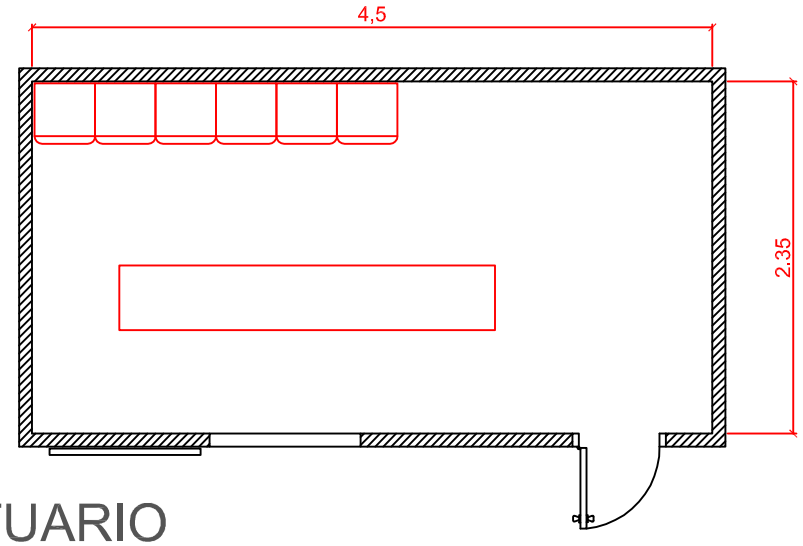
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/400	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* UBICACIÓN DE BARANDILLAS CON SOPORTE TIPO SARGENTO.	*PLANO Nº:* 03 *FORMATO:* DIN–A3



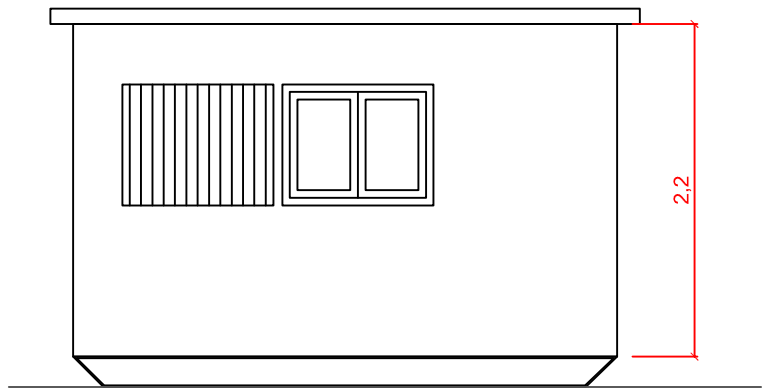


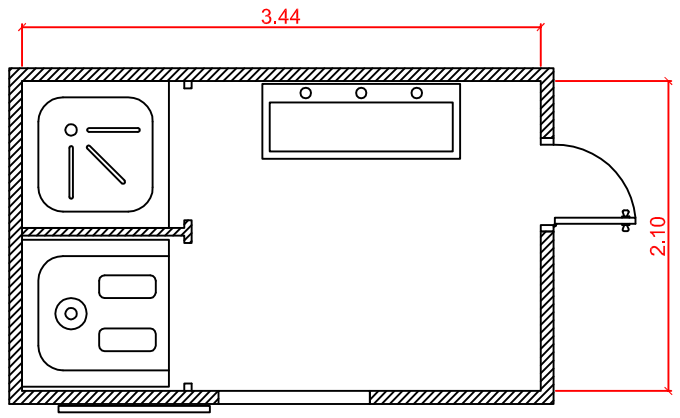
CASETA COMEDOR





CASETA VESTUARIO





CASETA DE ASEOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/50	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* CASETAS DE COMEDOR, VESTUARIO Y ASEO	*PLANO Nº:* 04 *FORMATO:* DIN-A3

TELEFONO DE EMERGENCIA

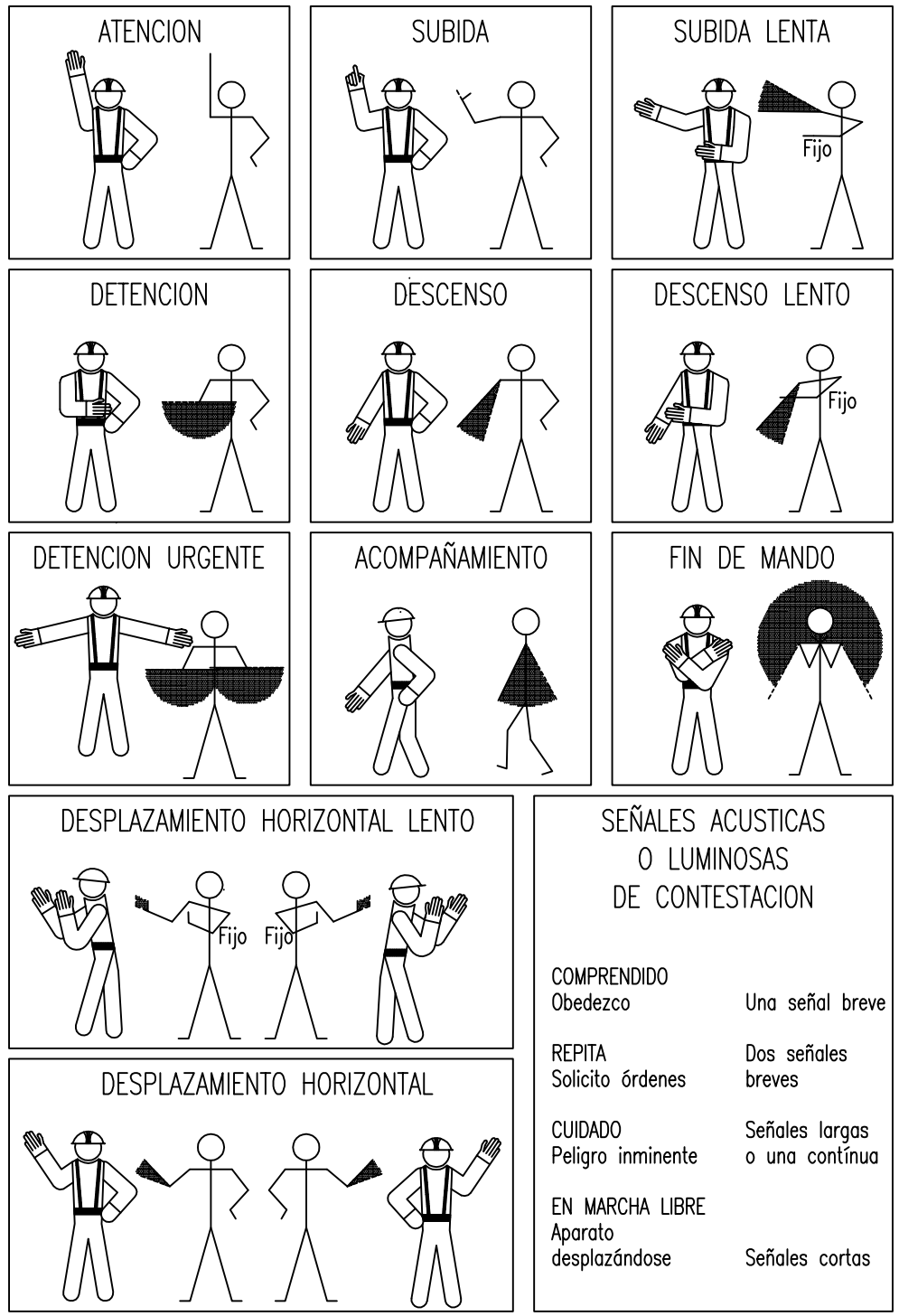
DIRECCION DE LA OBRA

_____

_____

BOMBEROS	
POLICIA NACIONAL	
GUARDIA CIVIL	
SERVICIO MEDICO Dr. _____	
MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	
AMBULANCIAS	
HOSPITALES	

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

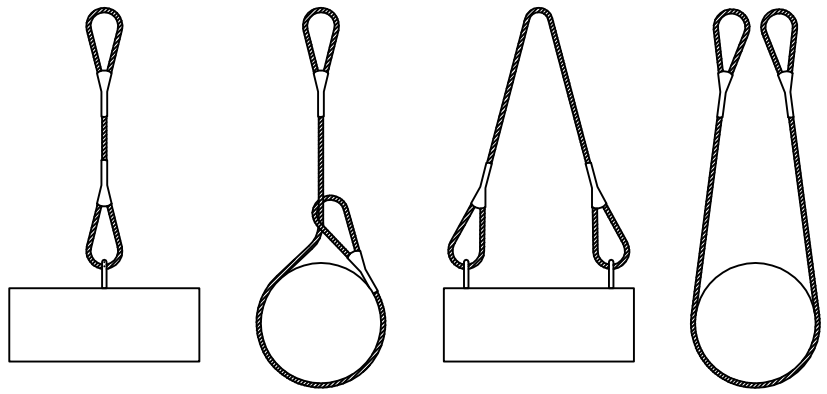


SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

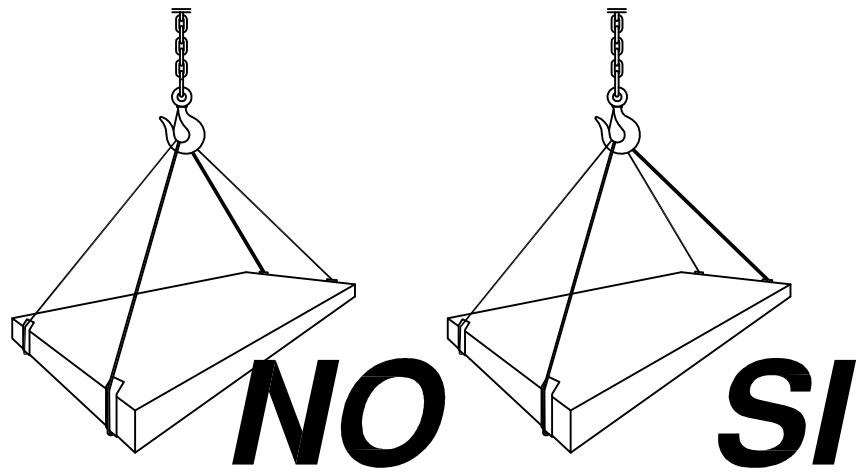
COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una contínua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas

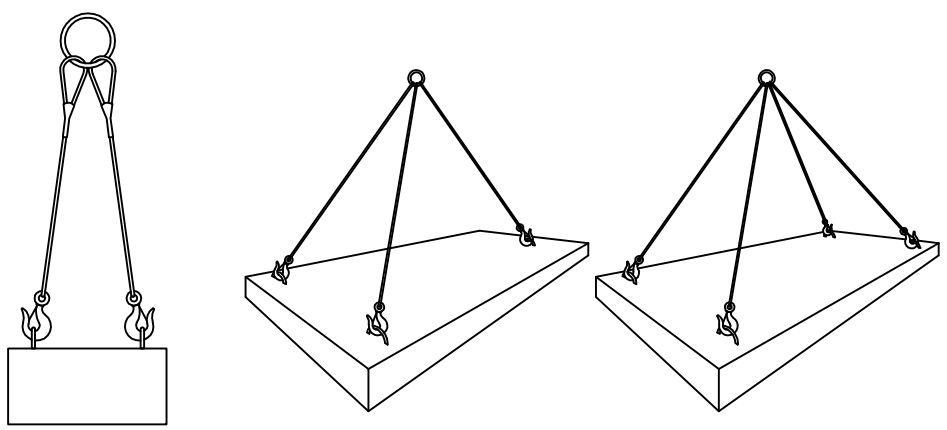
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: TELÉFONOS DE EMERGENCIA Y SEÑALES MANEJO DE GRÚAS.	PLANO Nº: 05 FORMATO: DIN–A3

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



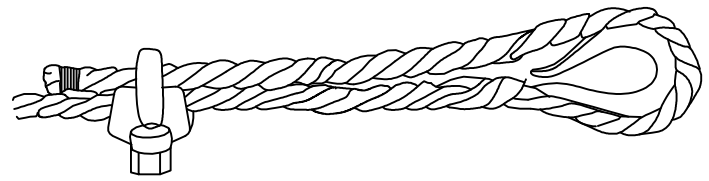
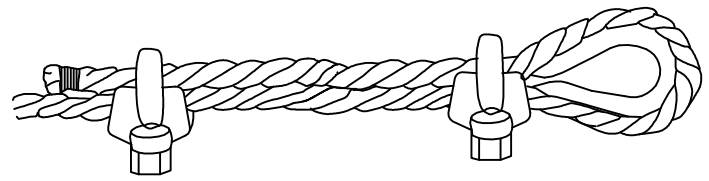
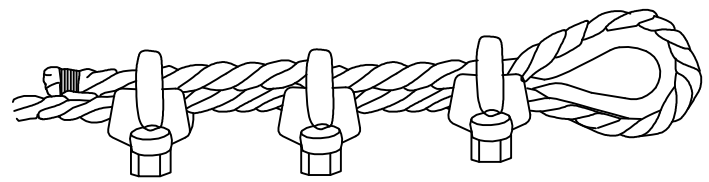
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.





CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

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

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

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: ESLINGAS Y ESTROBOS COLOCACIÓN GRAPAS GAZAS	PLANO Nº: 06 FORMATO: DIN–A3

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

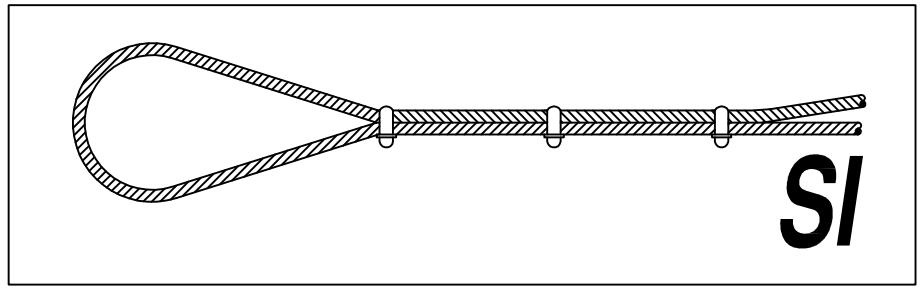
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

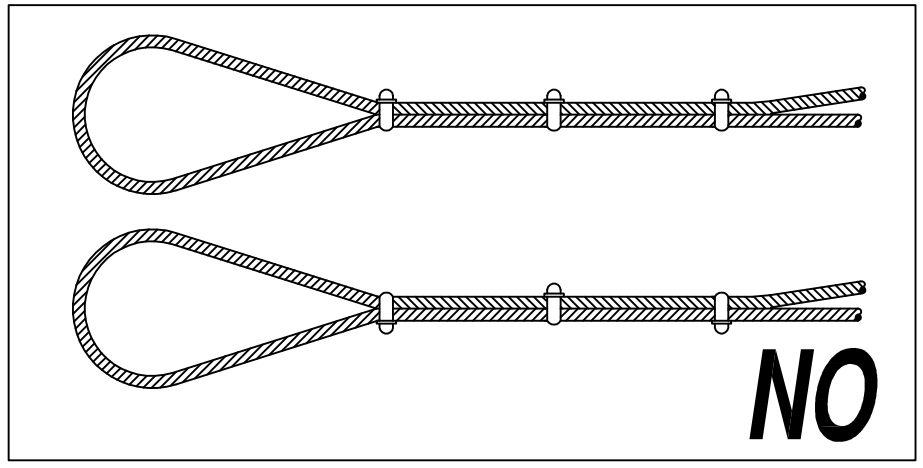
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

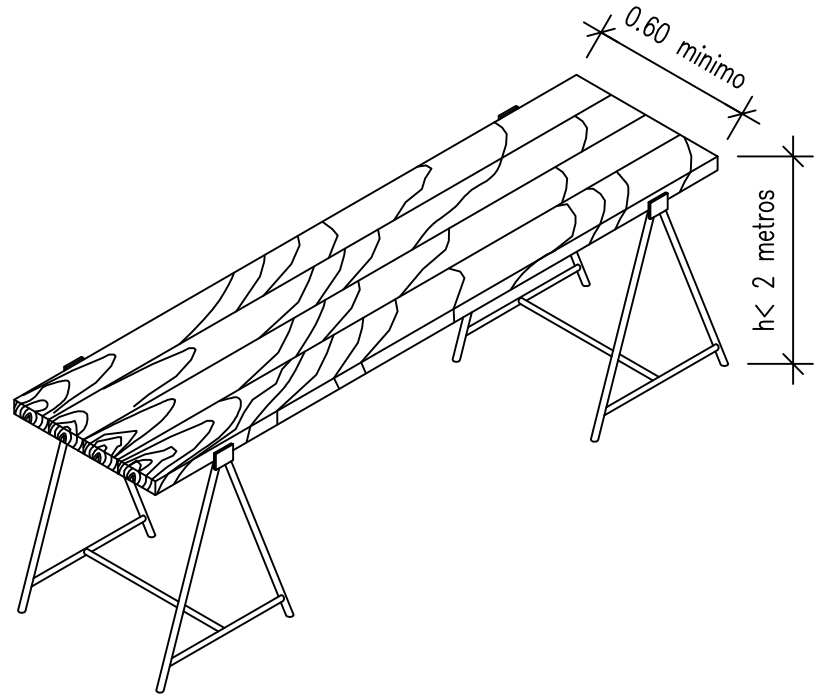
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :





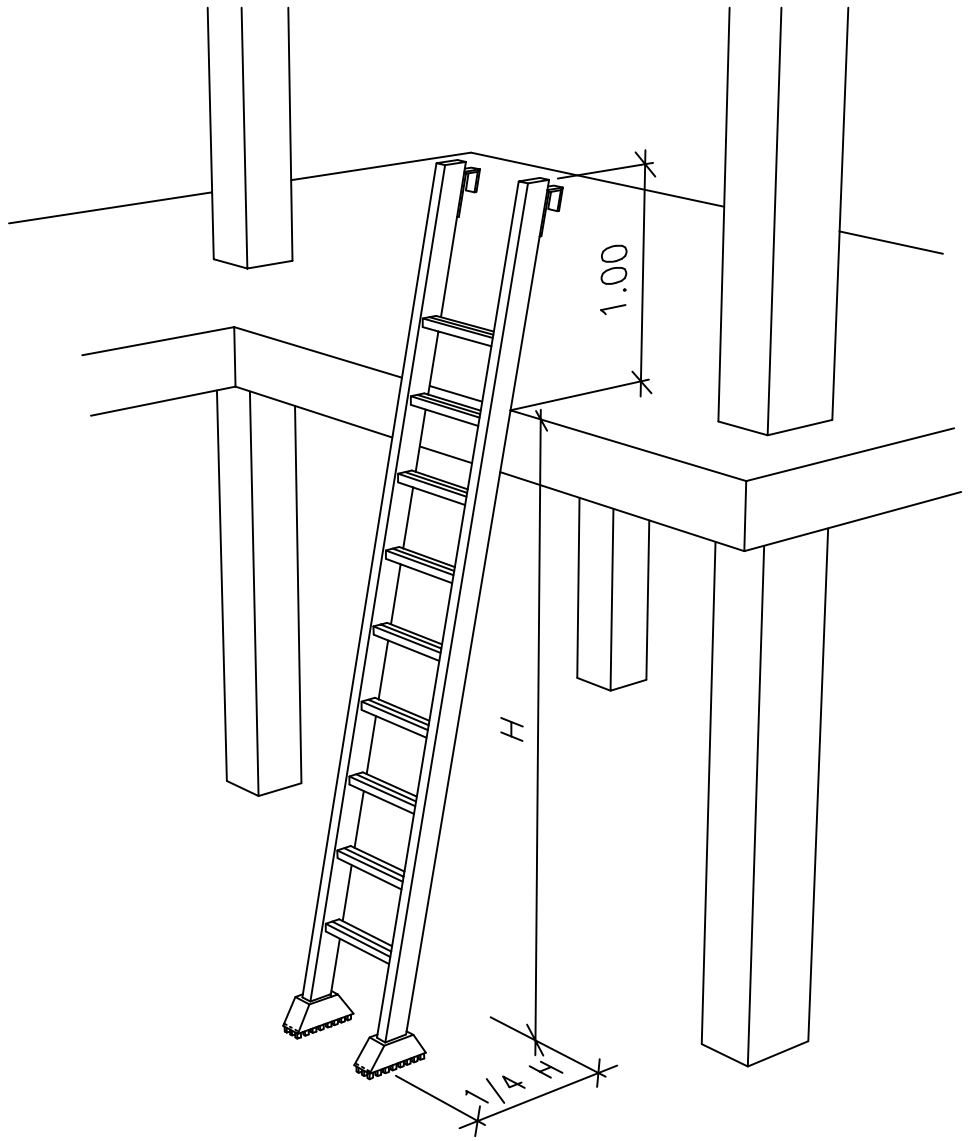


AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.

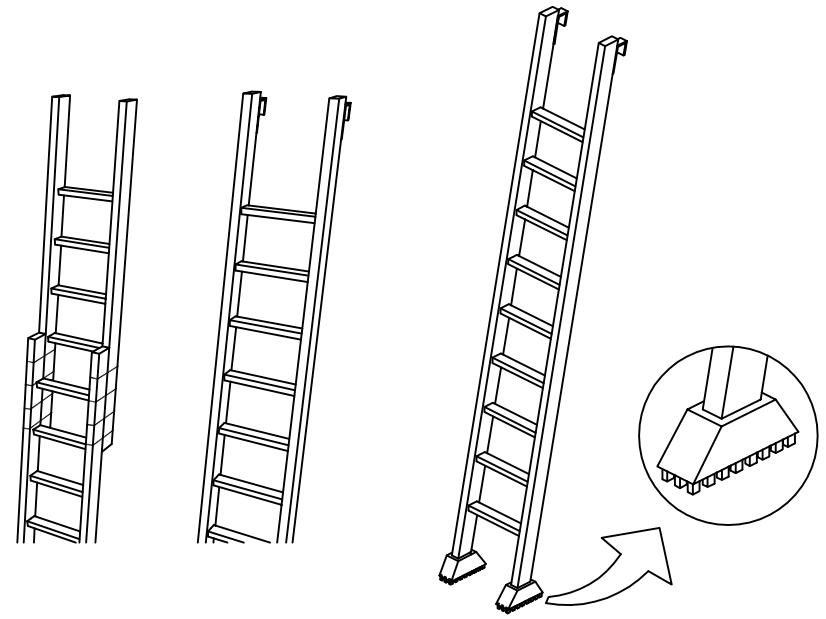
Ancho minimo de tablones 0.60 metros.

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA, ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	PLANO Nº: 07 FORMATO: DIN-A3

POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

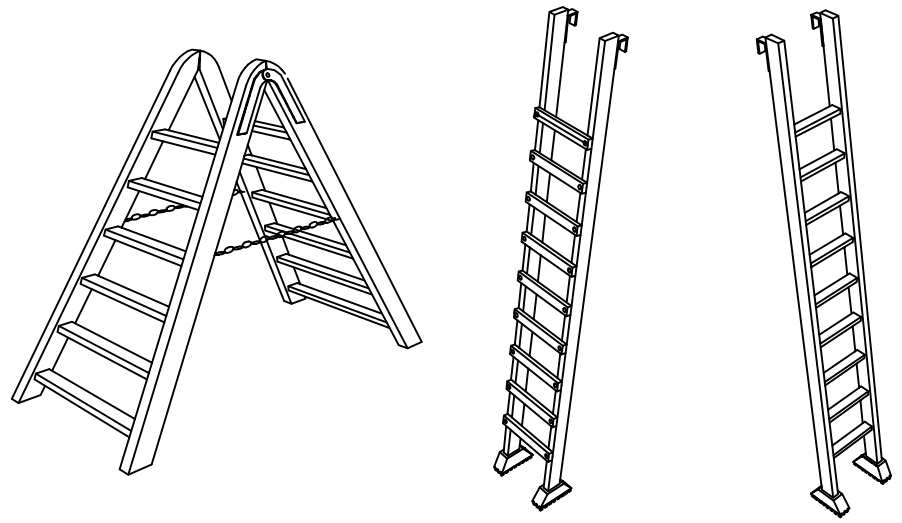


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

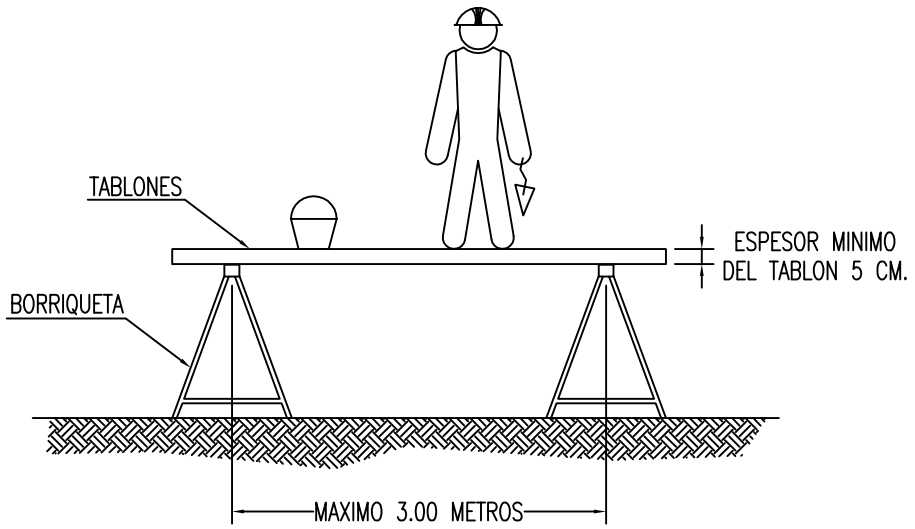
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



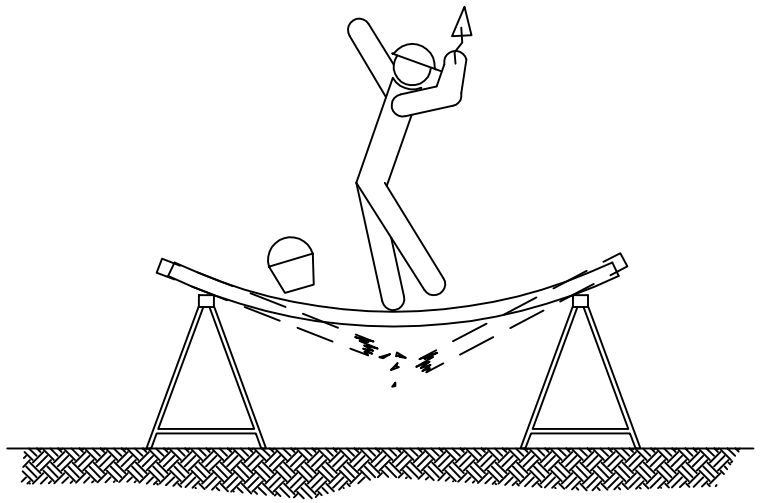
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

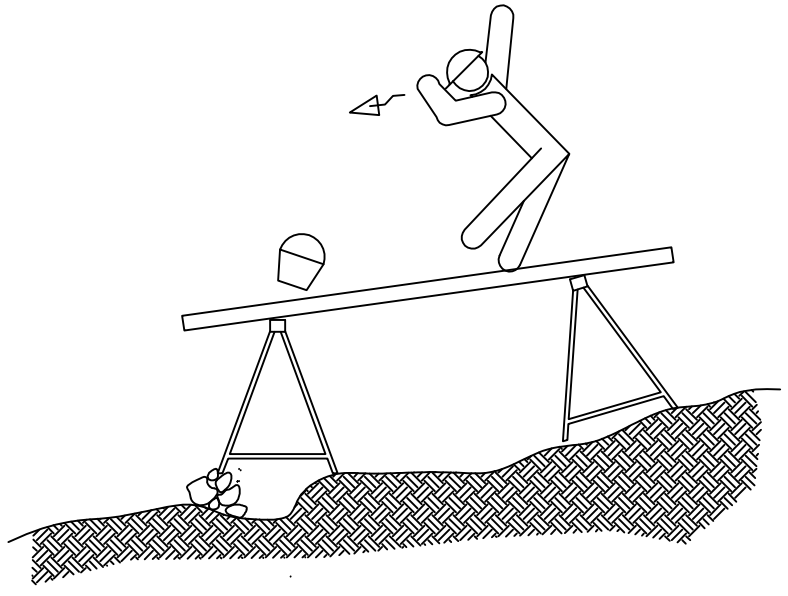
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* S/E	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* POSICIÓN CORRECTA ESCALERA PRECAUCIONES USO ESCALERA.	*PLANO Nº:* 08 *FORMATO:* DIN-A3



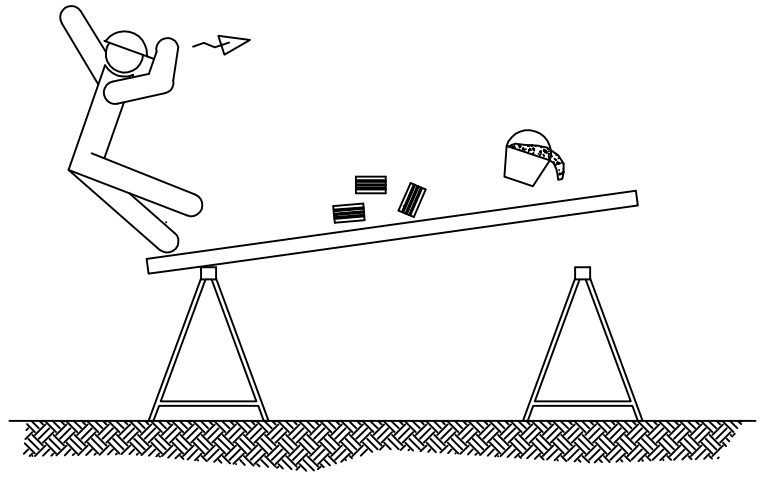
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.

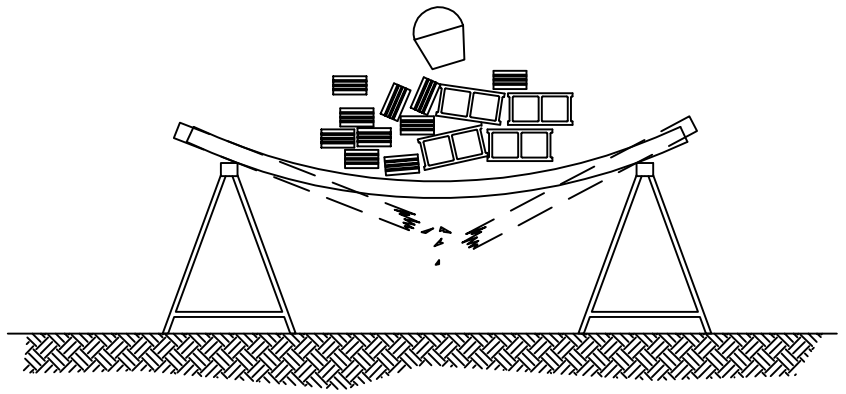


NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

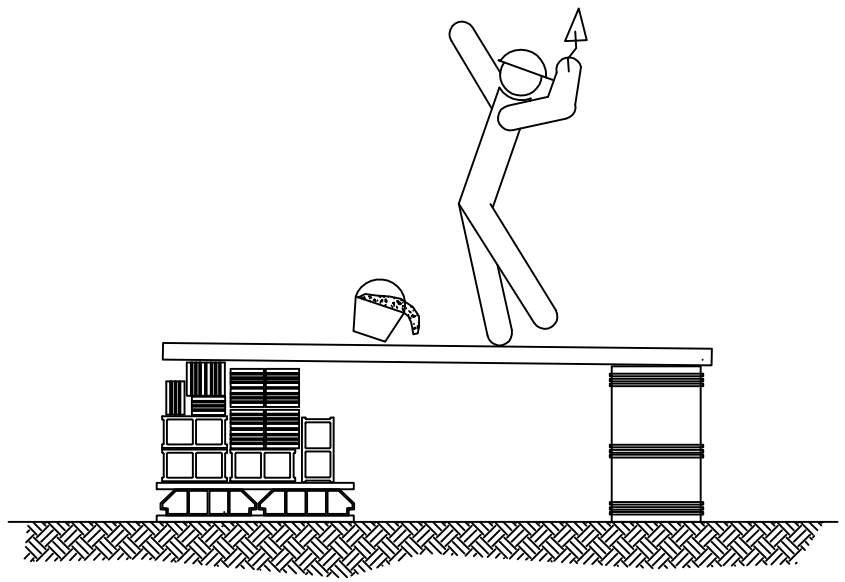
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* S/E	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	*PLANO Nº:* 09 *FORMATO:* DIN-A3



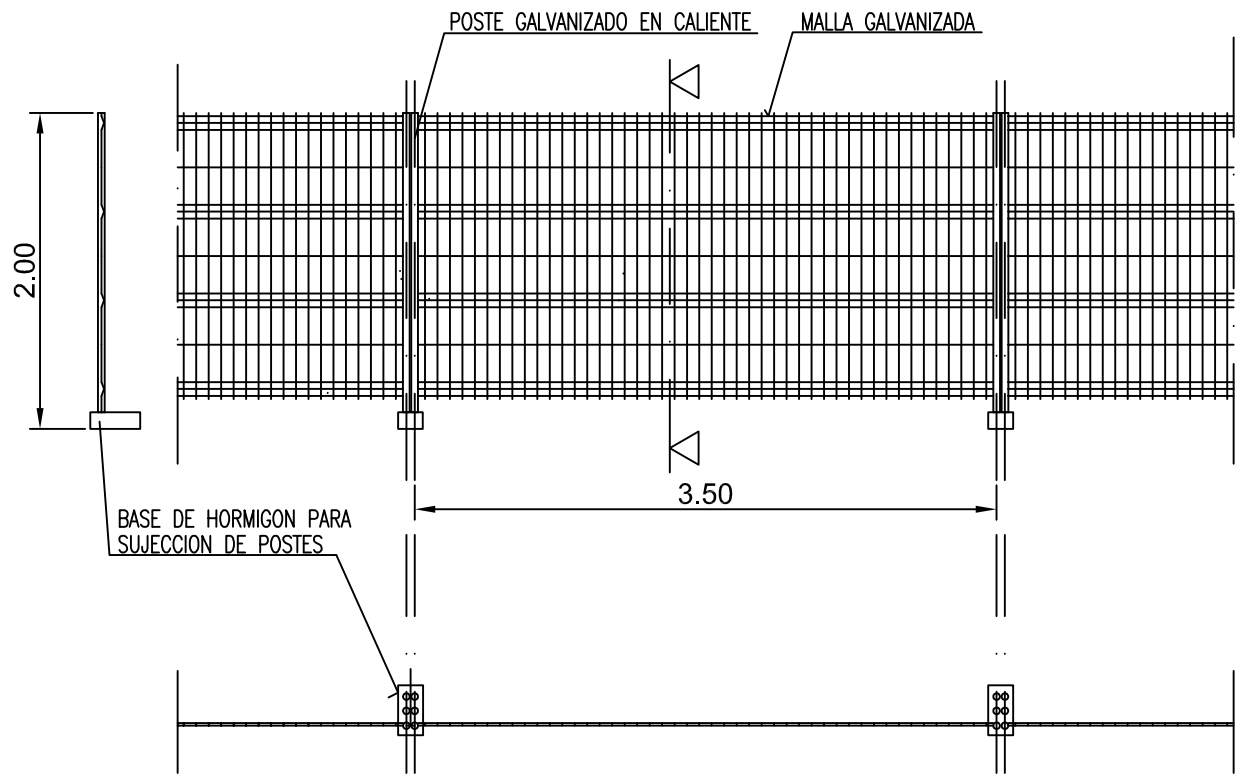
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

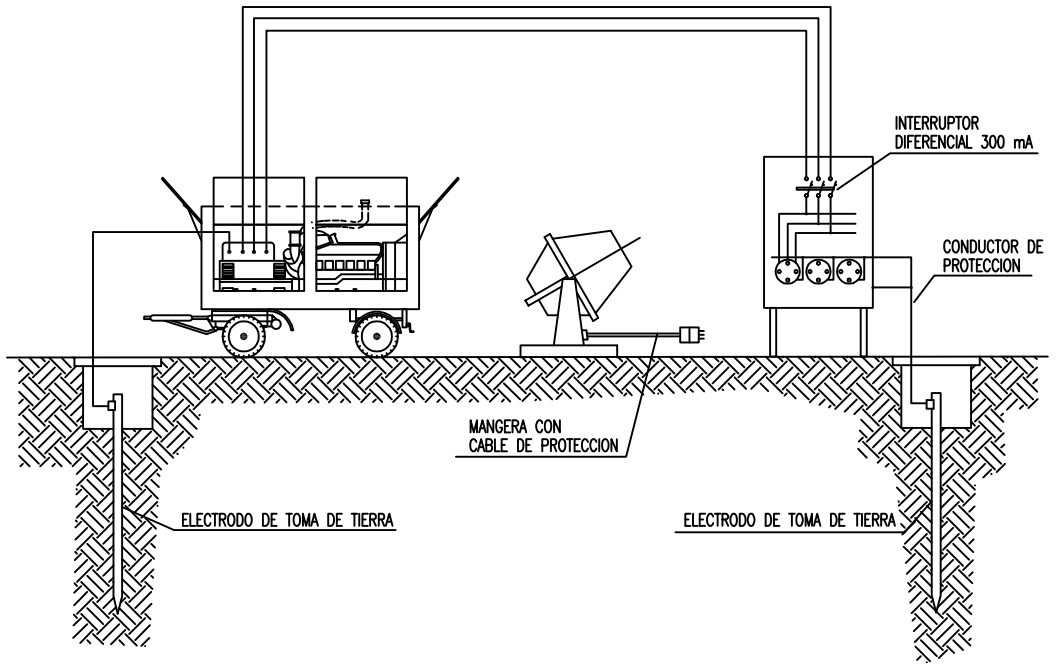


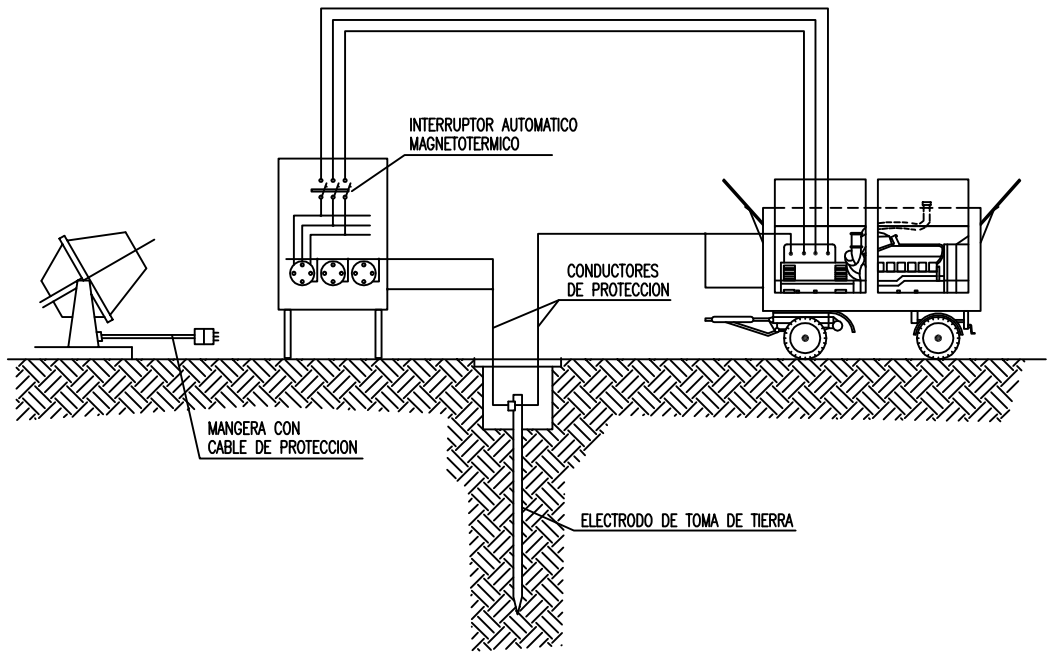
ALAMBRE HORIZONTAL ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL ø 3'5 mm.
POSTES ø 40 mm.

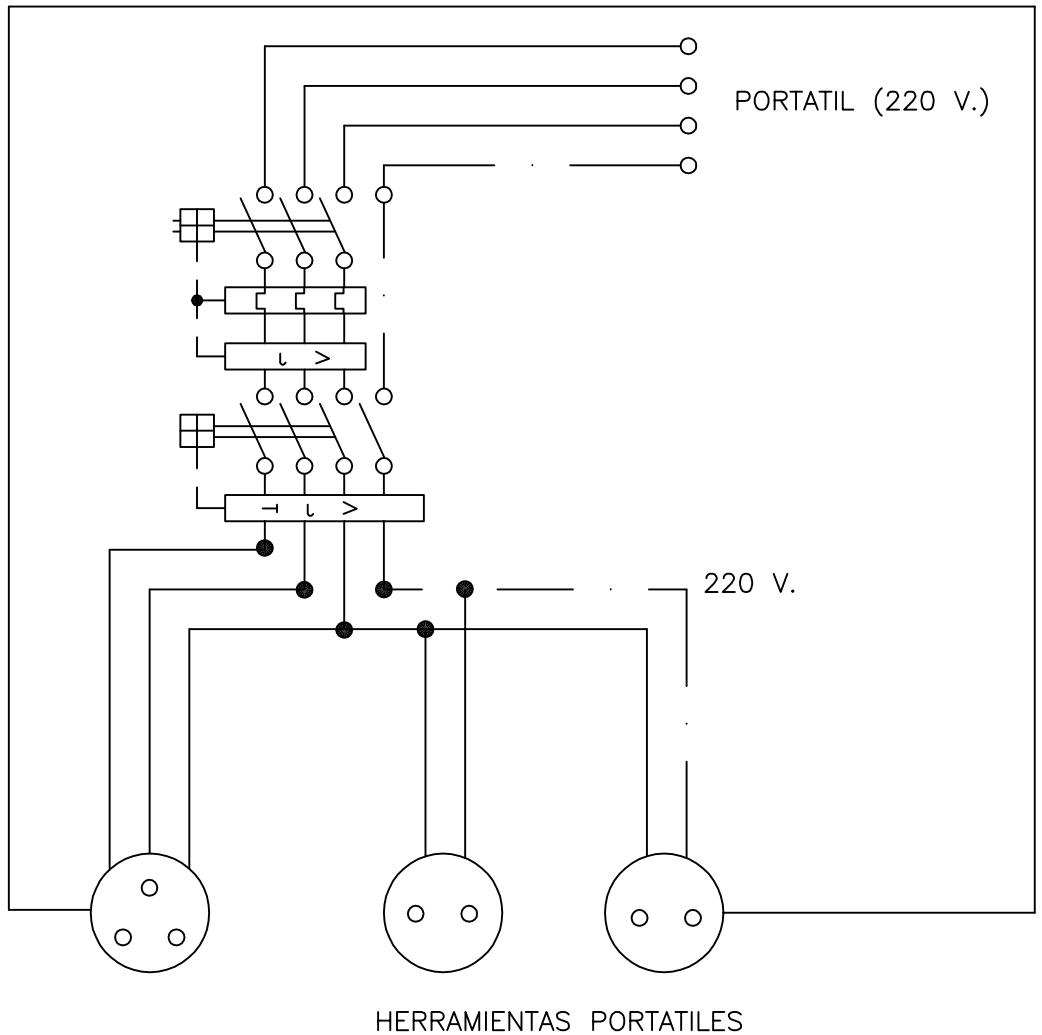
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* S/E	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* ANDAMIOS DE BORRIQUETAS VALLA POSTES Y MALLA.	*PLANO Nº:* 10 *FORMATO:* DIN-A3

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS





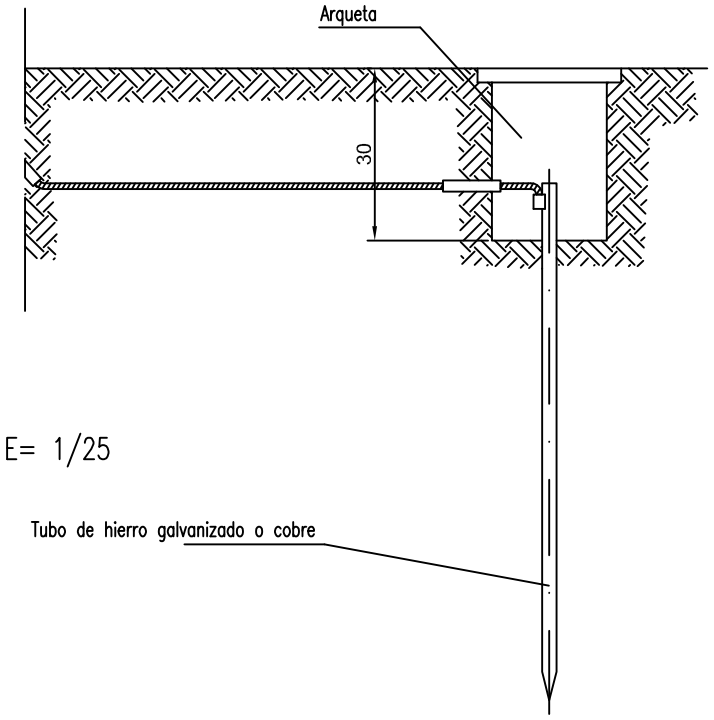


Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* S/E	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* INSTAL. GRUPOS ELECTROGENOS ESQUEMA CUADRO ELECT. OBRA	*PLANO Nº:* 11 *FORMATO:* DIN-A3

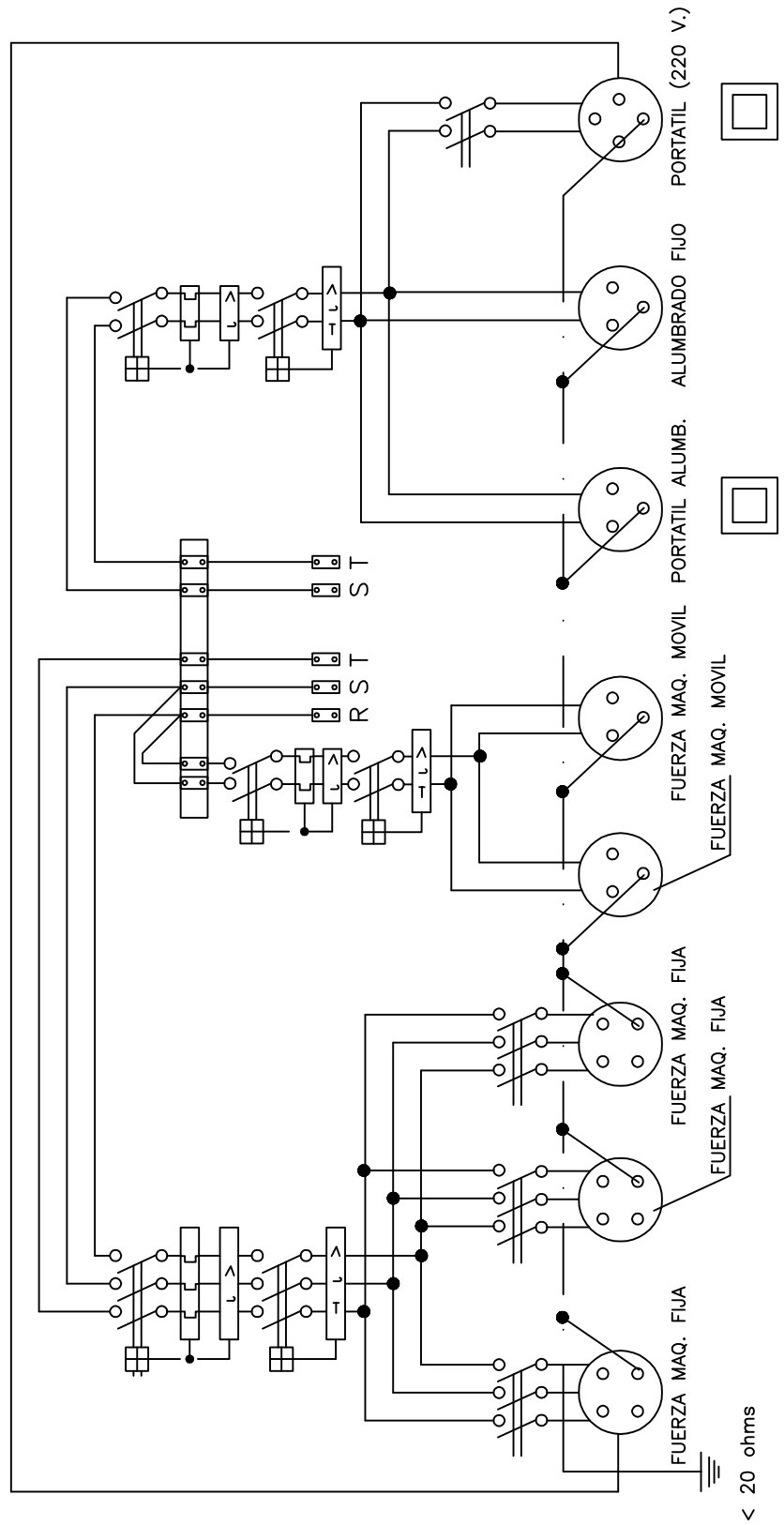
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



E= 1/25

Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

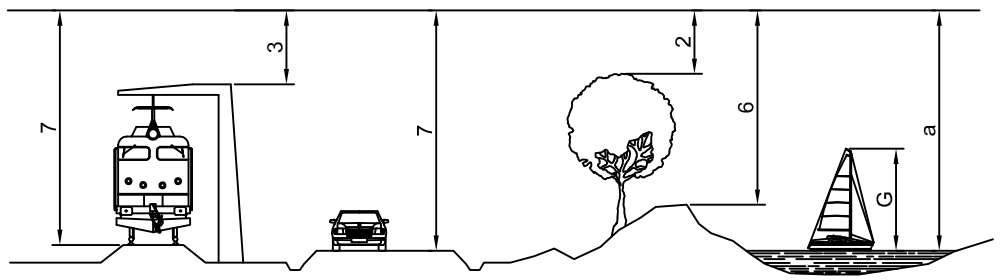
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE — DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL: JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: ARQUETA REGISTRO TOMA TIERRA ESQUEMA CUADRO ELECT. OBRA	PLANO Nº: 12 FORMATO: DIN-A3

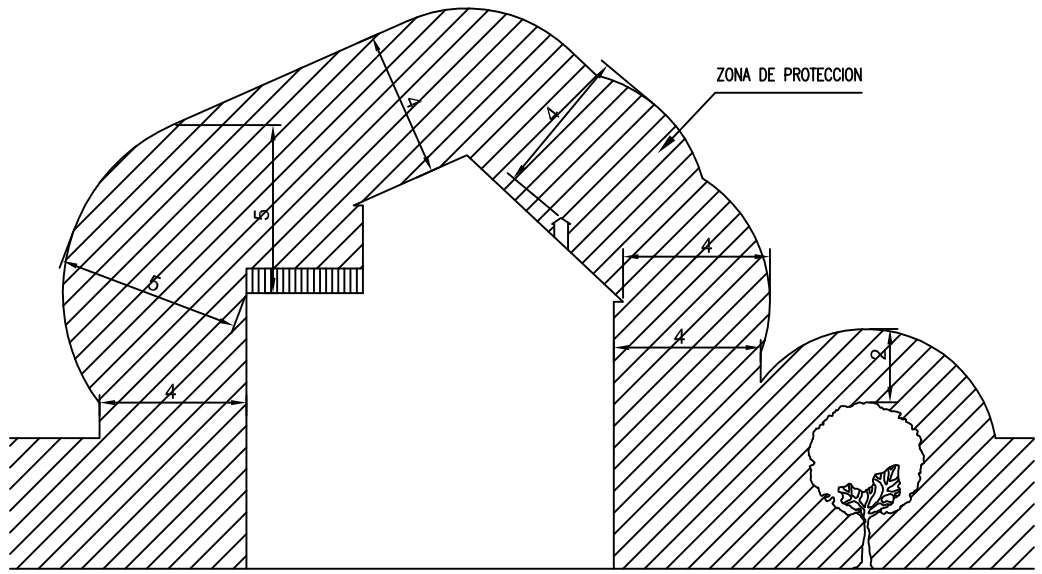
DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO–CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a = 2'5 + G como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo

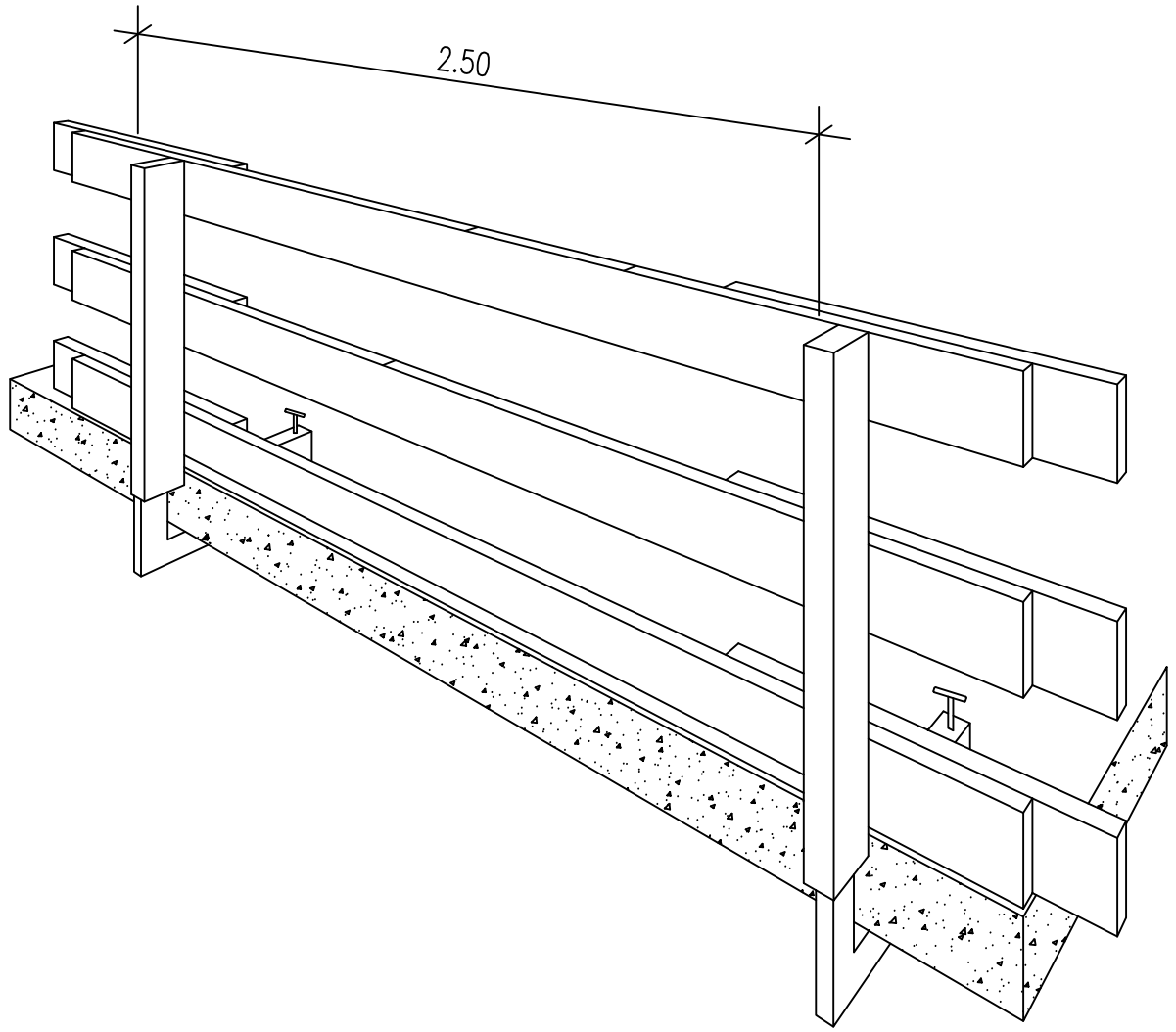


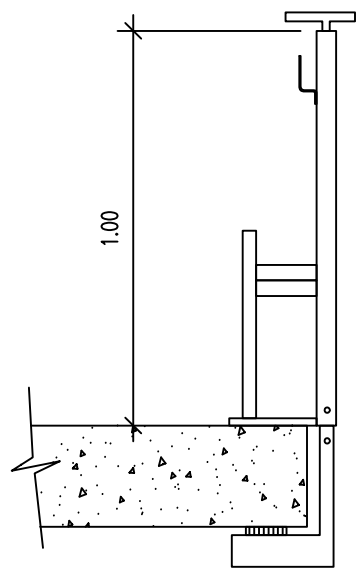


NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfaborables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

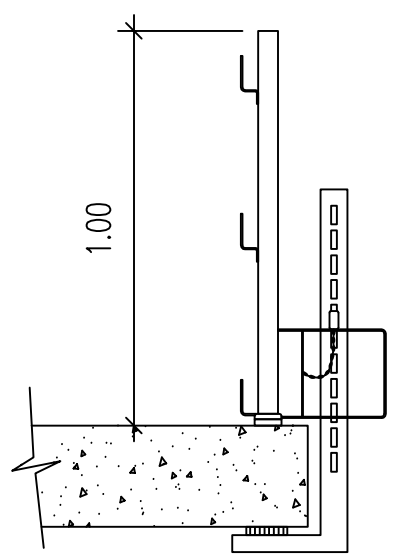
En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

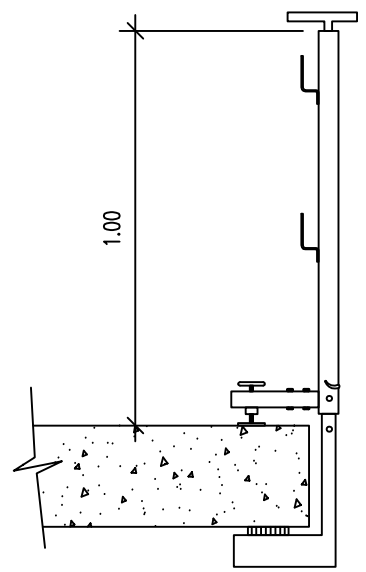




SOPORTE " TIPO – 3 "



SOPORTE " TIPO – 2 "



SOPORTE " TIPO – 1 "

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* S/E	*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* DISTANCIAS DE SEGURIDAD BARANDILLA CON SOPORTE	*PLANO Nº:* 13 *FORMATO:* DIN–A3

ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO

Según se recoge en el artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre todo proyecto ha de incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar con la salvedad de los casos en los que resulte incompatible con la naturaleza de la obra.

En el Estudio Geotécnico realizado por una empresa avalada, se llevaron a cabo 22 perforaciones. Con los datos obtenidos, se establece que el terreno que nos ocupa está constituido por una capa de rellenos y tierra vegetal limosa, con espesor de 0.30 a 0.60 m., y a continuación distintas capas de arcillas limosas, alternadas con otras de gravas arenosas, hasta el final del sondeo.

La parcela fue convenientemente tratada de forma integral durante la urbanización de la ampliación Este del Cementerio municipal de Alicante.

CONCLUSIONES DEL INFORME

Para las cimentaciones se establece una tensión admisible neta del terreno de 0.90 Kp/cm^2, a una profundidad aproximada de 1.50 m.

NOTA: El presente proyecto no incluye el informe geotécnico completo; si bien, queda disponible para consultas en el expediente.

ANEJO Nº 6: ANEJO FOTOGRÁFICO

GRUPO
511

GRUPO
504

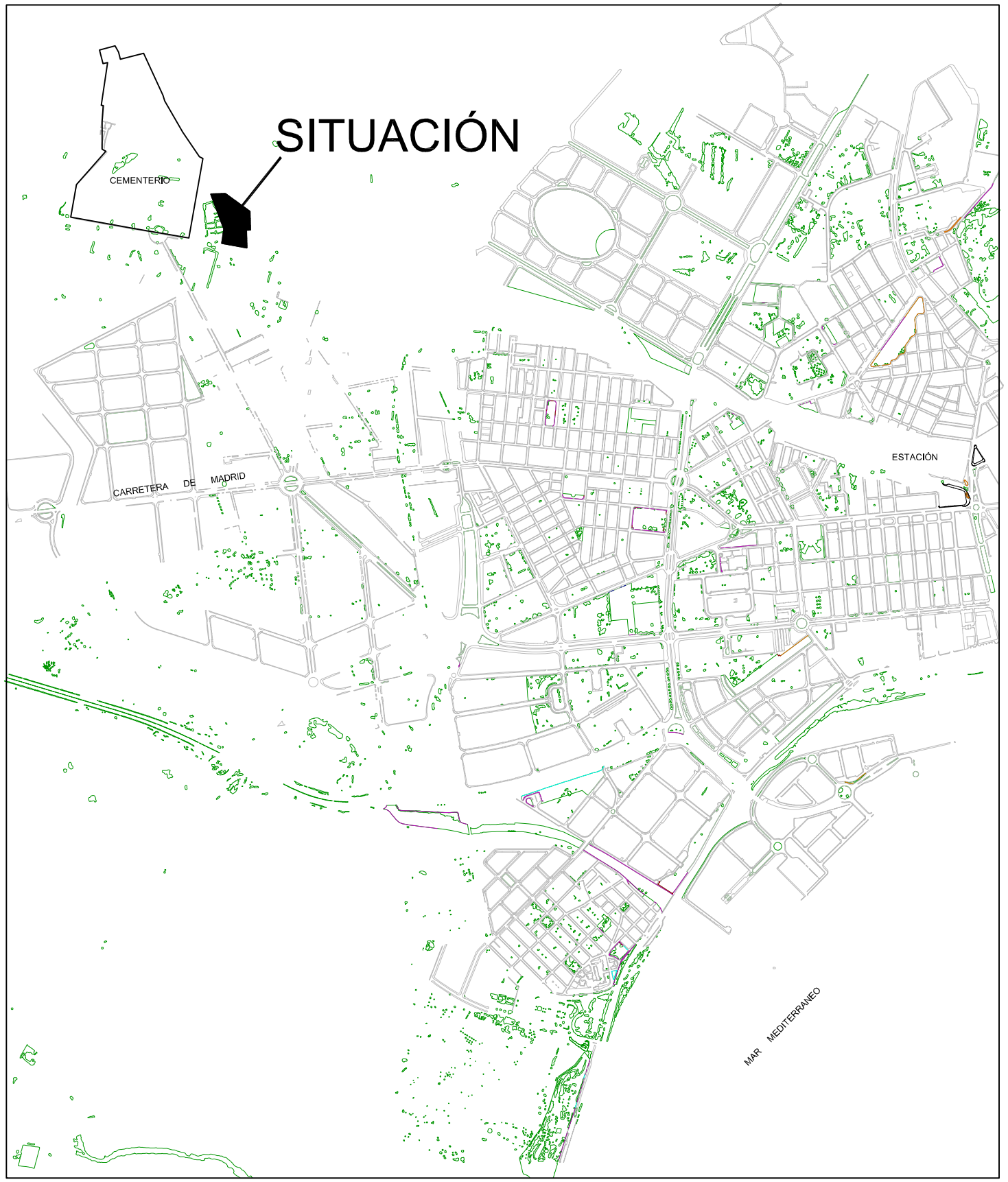
GRUPO
504

22.034

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ÍNDICE

1. Situación y emplazamiento
2. Planta Estado actual.
3. Planta Proyecto. Pavimentación.
4. Planta Acotada.
5. Planta distribución de módulos nichos.
6. Planta cimentaciones y replanteo.
7. Estructura forjados 1, 2, 3 y 4.
8. Estructura forjado cubierta. Detalle armado cubierta.
9. Planta cubierta.
10. Alzado Frontal y Lateral.
11. Sección longitudinal y sección transversal.
12. Detalles constructivos. Sección transversal.
13. Detalles constructivos. Sección longitudinal.
14. Tapajuntas granito.
15. Sección constructiva pavimentos.
16. Columbarios.



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA Y PROYECTOS

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL

JORGE PLA ÁNGEL

ESCALA: S/E

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.

EXPEDIENTE: 440/15

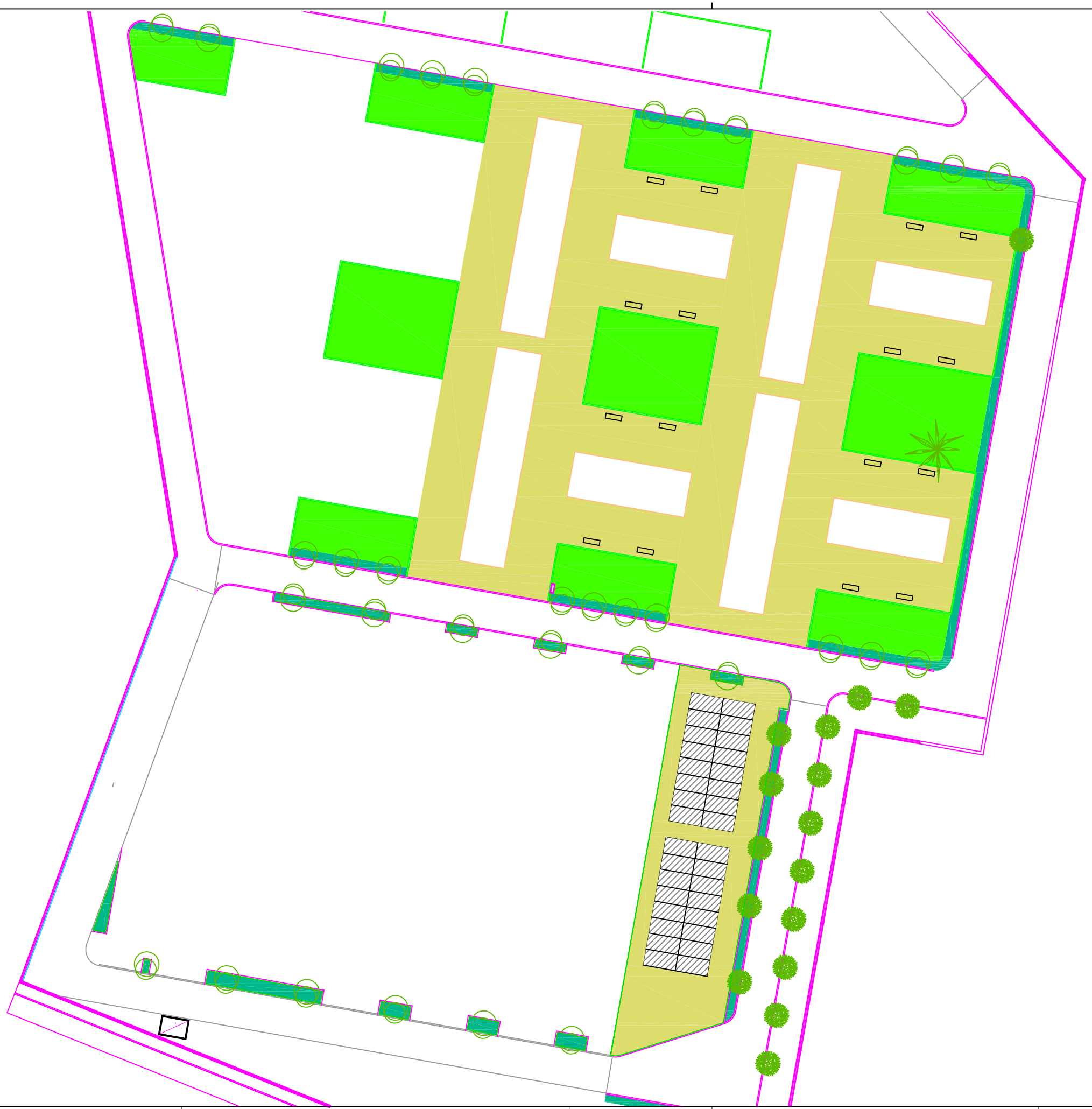
VERSIÓN: 1

FECHA: FEBRERO / 2016

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº: 01

FORMATO: DIN-A3

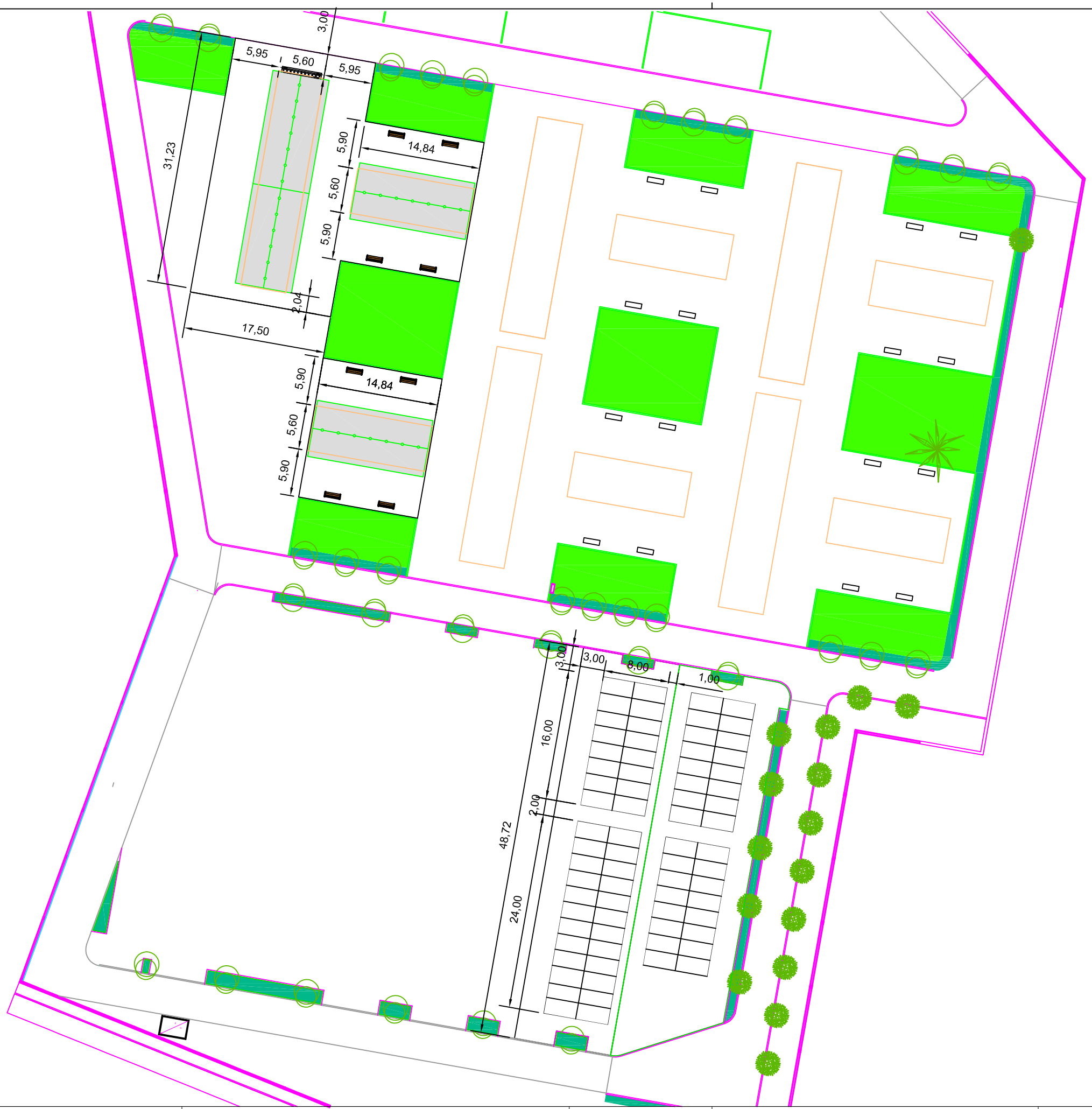


AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/500	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* PLANTA ESTADO ACTUAL.	*PLANO Nº:* 02 *FORMATO:* DIN–A3

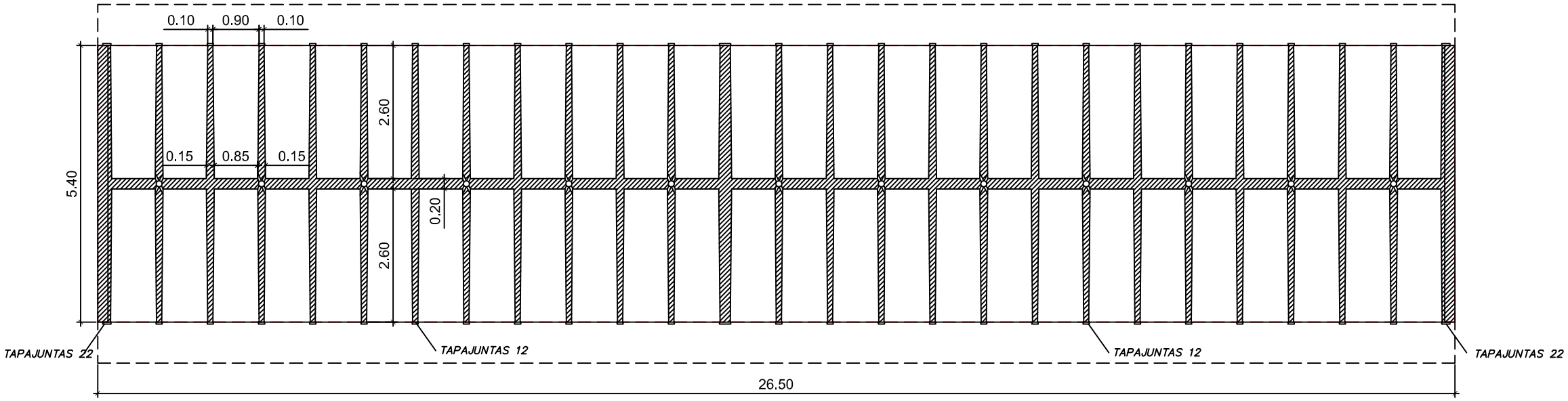
LEYENDA

- Banco.
- Columbarios que se proyectan.
- Nichos, modulo 208
- Pavimento que se proyecta
- Nichos, modulo 112
- Pavimento existente

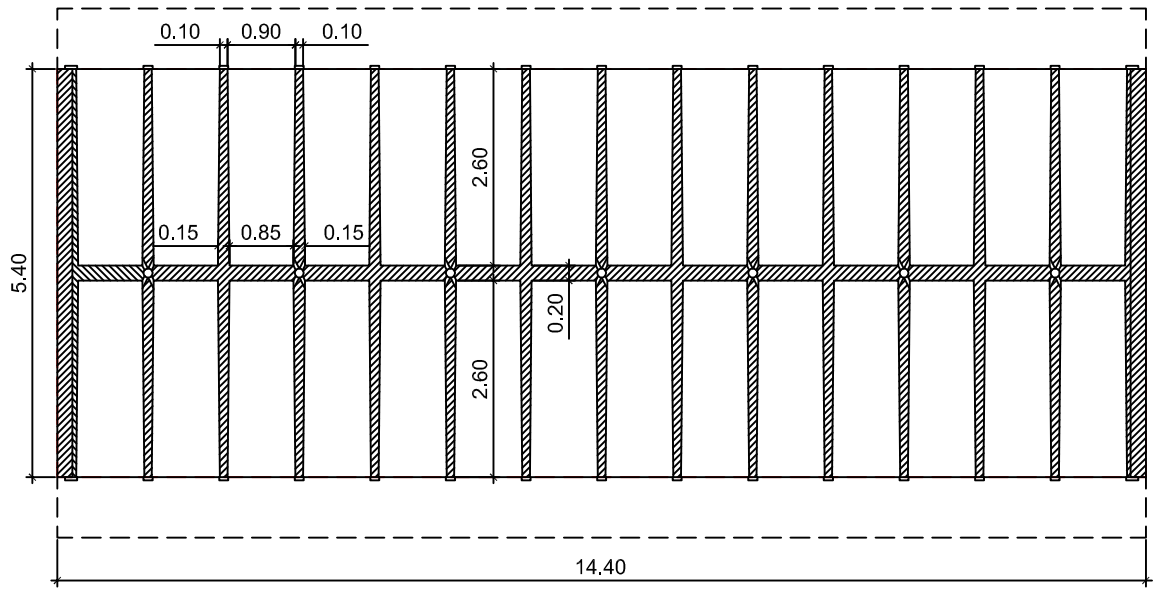
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: 1/500	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: PLANTA PROYECTO PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO PLANO Nº: 03 FORMATO: DIN–A3



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/500	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* PLANTA PROYECTO ACOTADA. *PLANO Nº:* 04 *FORMATO:* DIN–A3



PLANTA DISTRIBUCIÓN MÓDULO 208 NICHOS



PLANTA DISTRIBUCIÓN MÓDULO 112 NICHOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL

JORGE PLA ÁNGEL

ESCALA: 1/100

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.

EXPEDIENTE: 440/15

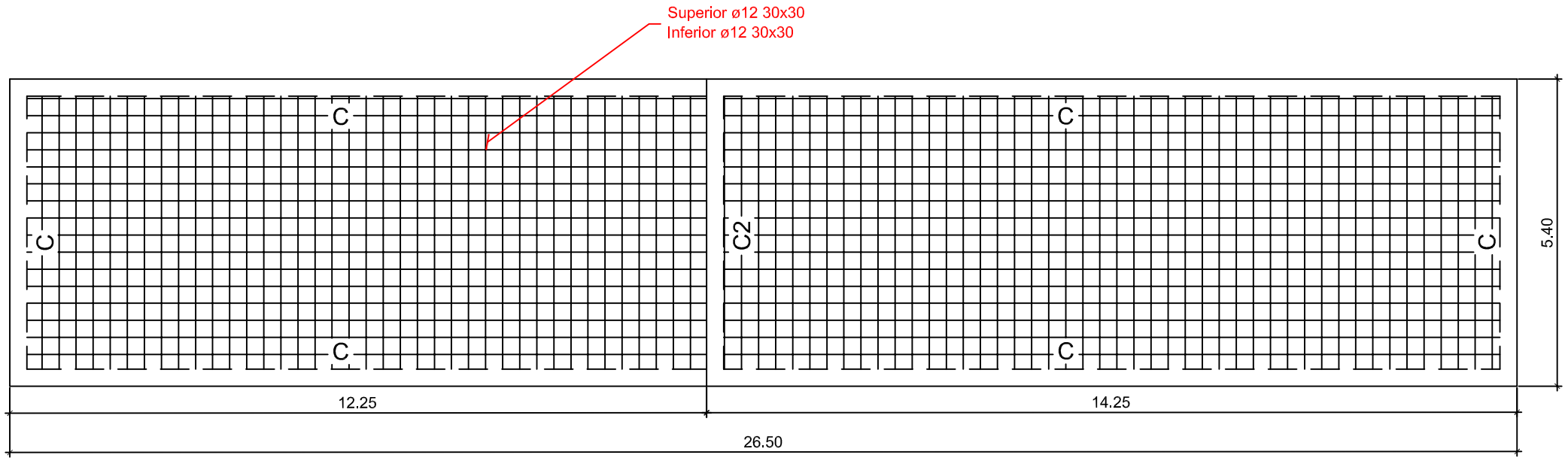
VERSIÓN: 1

FECHA: FEBRERO / 2016

PLANO: PLANTA DISTRIBUCIÓN DE MÓDULO NICHOS

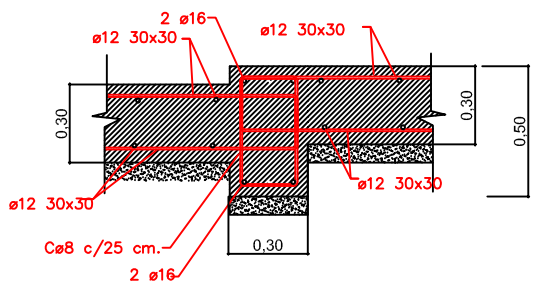
PLANO Nº: 05

FORMATO: DIN-A3

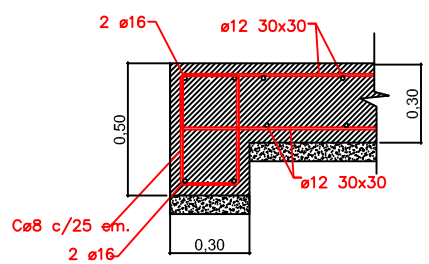


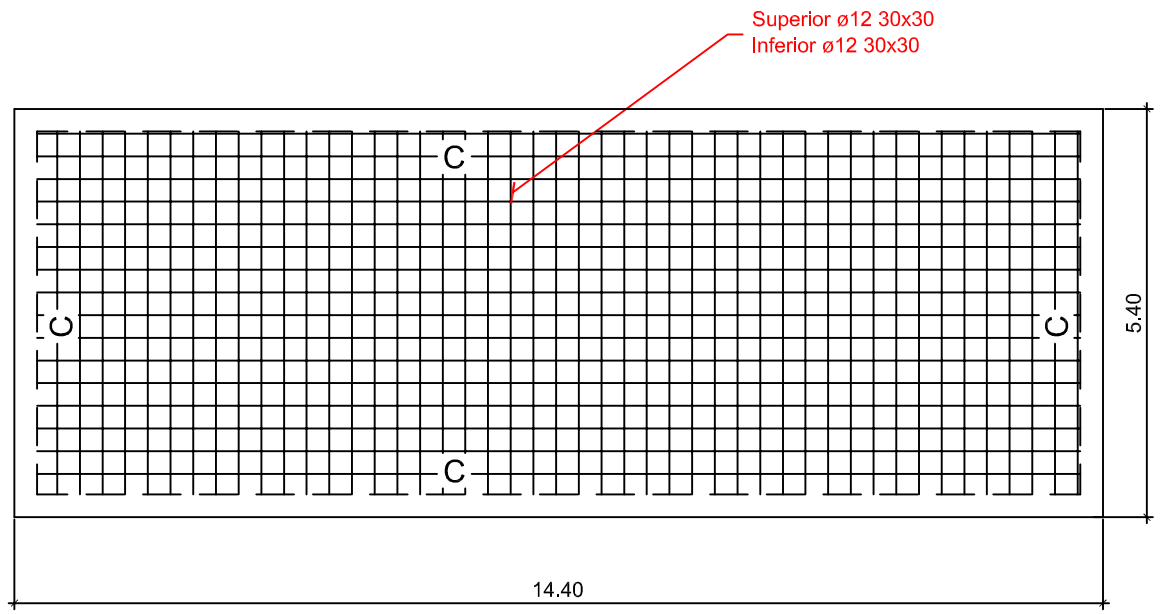
CIMENTACIÓN MÓDULO 208 NICHOS

Detalle Zuncho C2



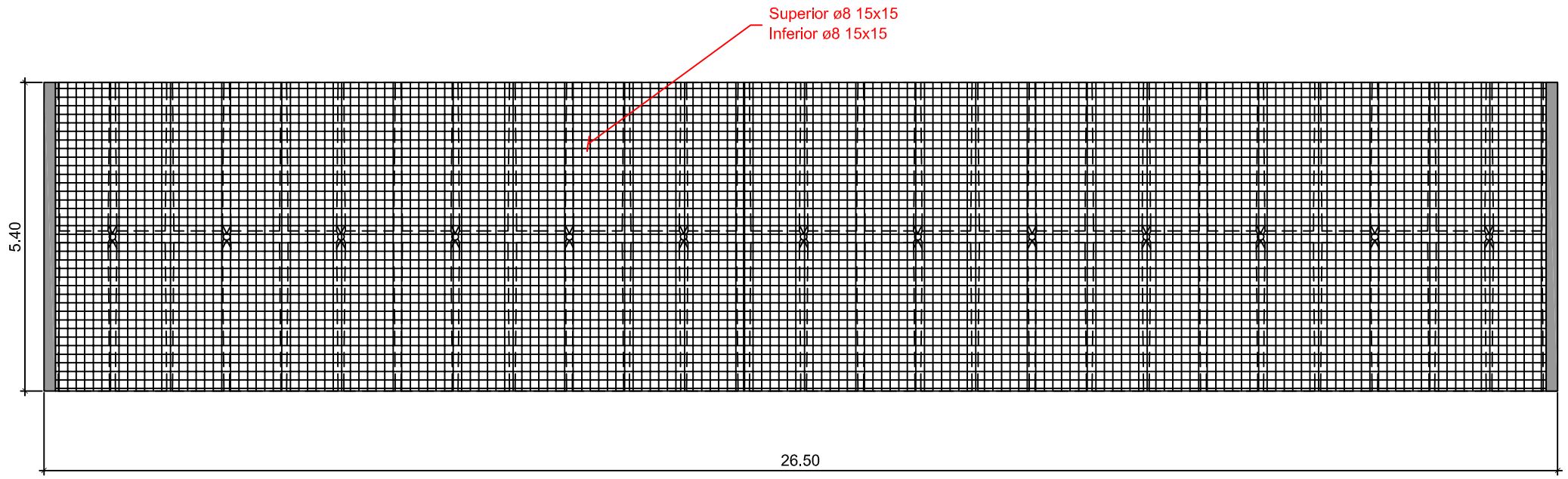
Detalle Zuncho Perimetral C



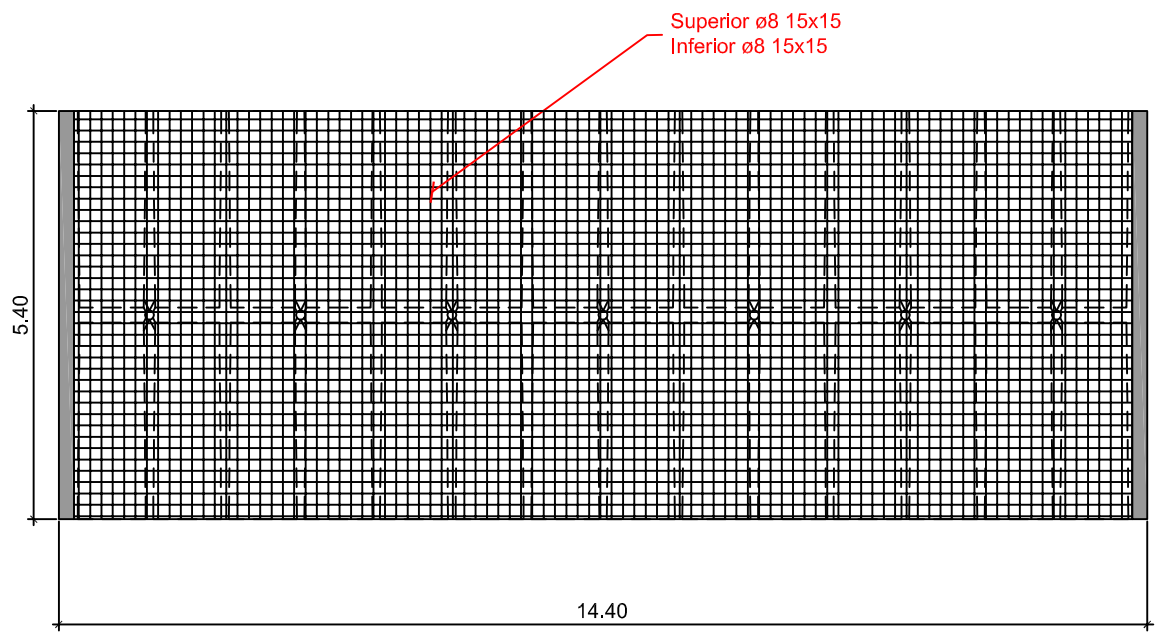


CIMENTACIÓN MÓDULO 112 NICHOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE — DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* — JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/100	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* CIMENTACIÓN Y REPLANTEO	*PLANO Nº:* 06 *FORMATO:* DIN–A3

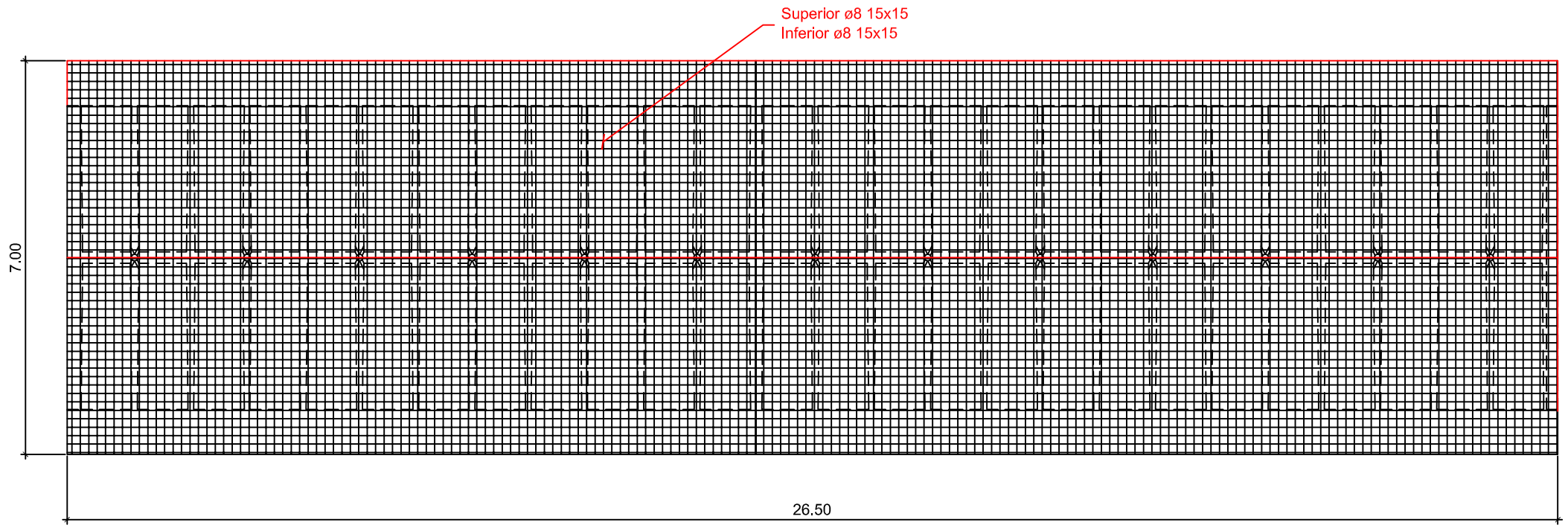


FORJADO 1,2,3 Y 4 MÓDULO 208 NICHOS

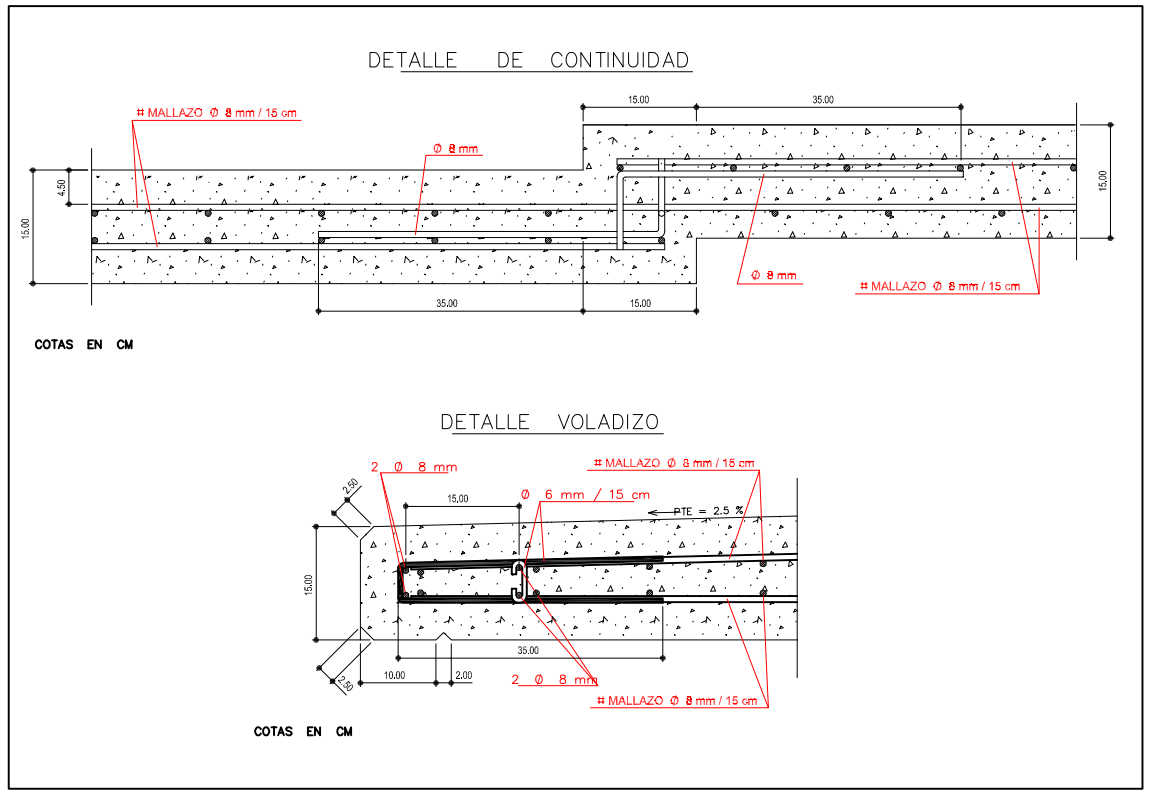


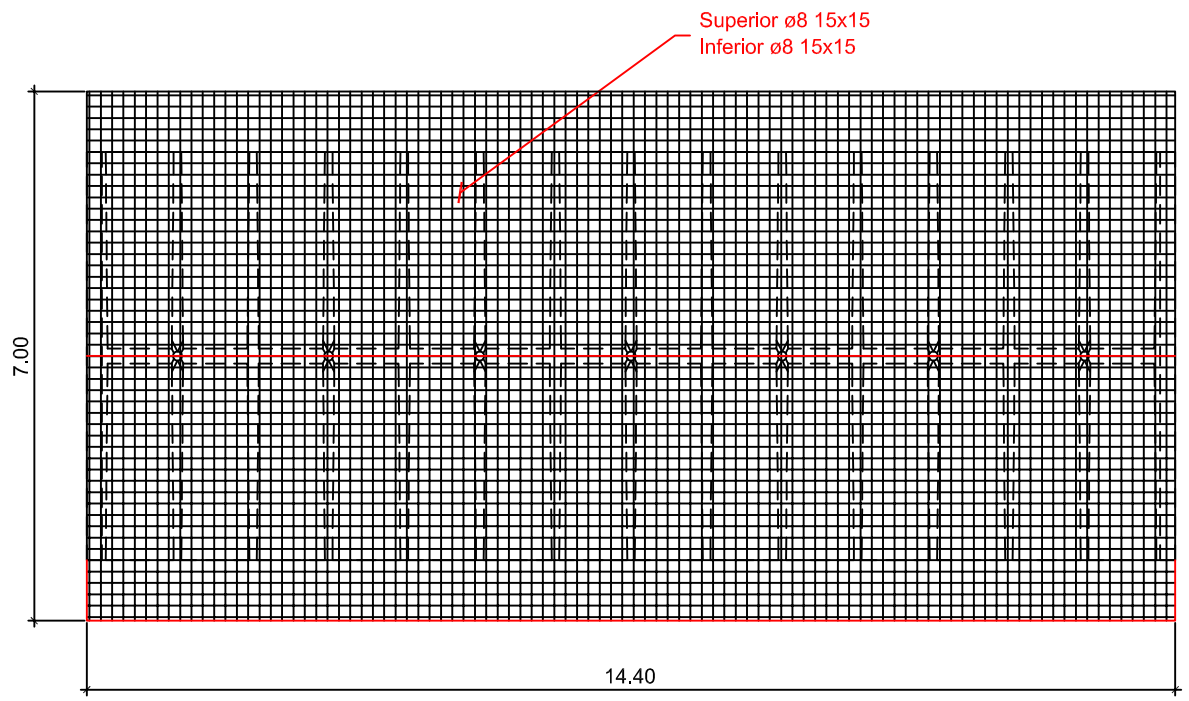
FORJADO 1,2,3 Y 4 MÓDULO 112 NICHOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/100	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* ESTRUCTURA. FORJADOS 1,2,3 Y 4	*PLANO Nº:* 07 *FORMATO:* DIN–A3



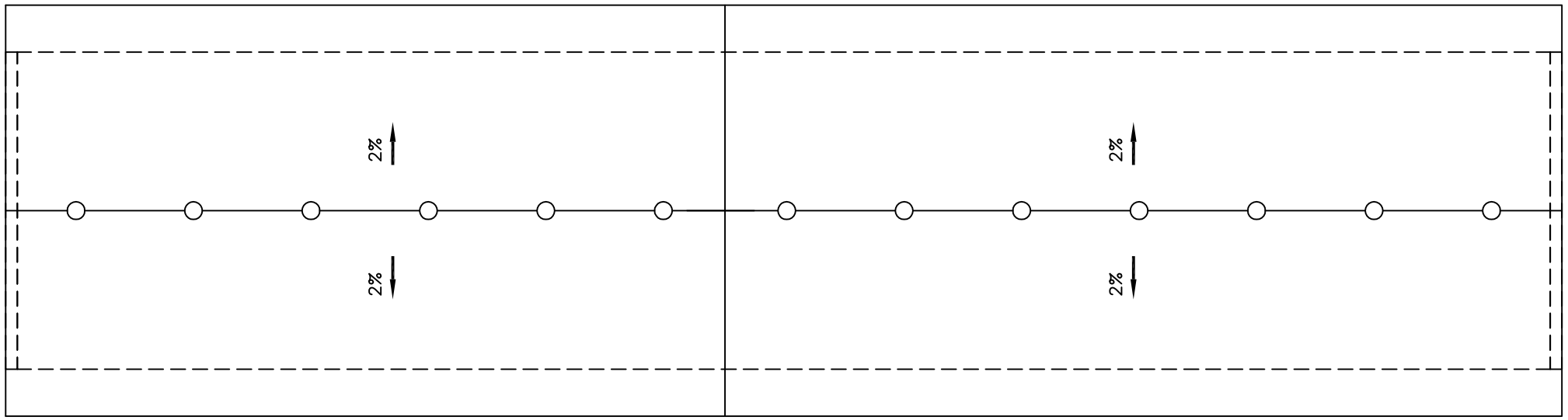
FORJADO CUBIERTA MÓDULO 208 NICHOS



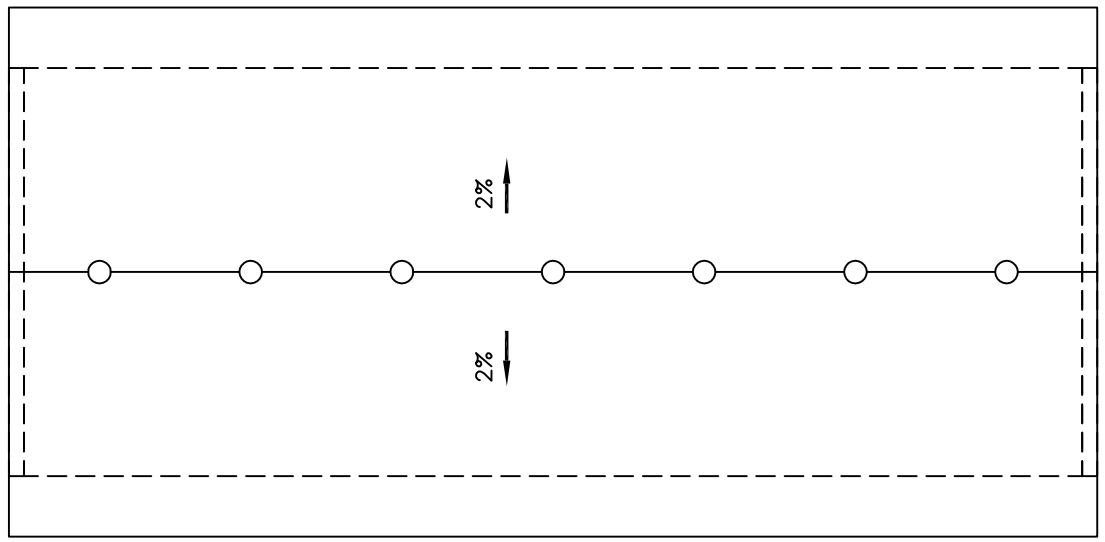


FORJADO CUBIERTA MÓDULO 112 NICHOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/100 1/10	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* ESTRUCTURA. FORJADO CUBIERTA	*PLANO Nº:* 08 *FORMATO:* DIN–A3

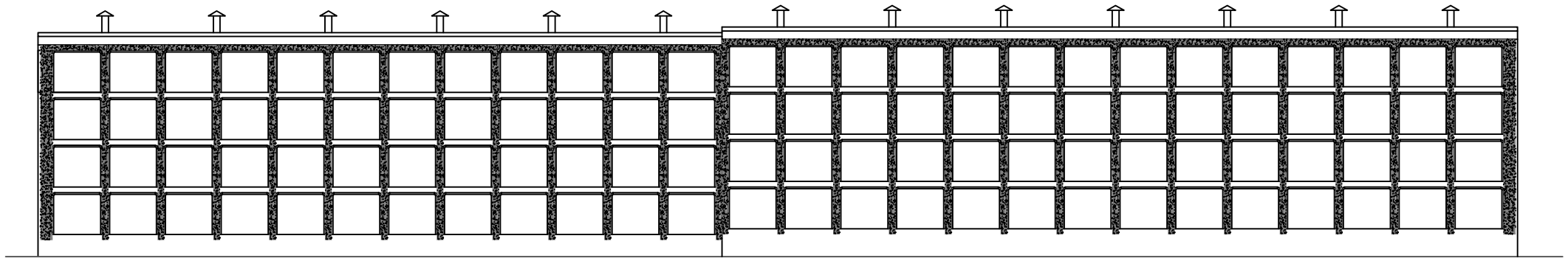


PLANTA CUBIERTA MÓDULO 208 NICHOS

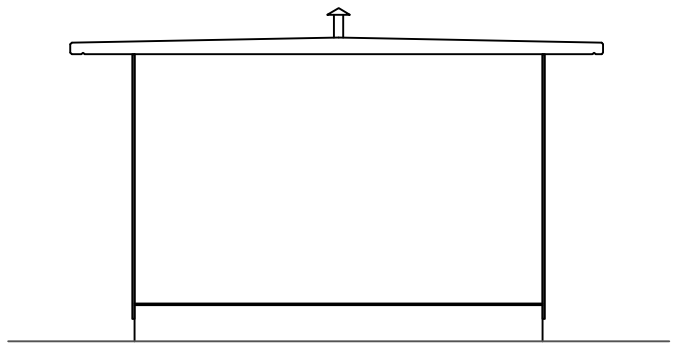


PLANTA CUBIERTA MÓDULO 112 NICHOS

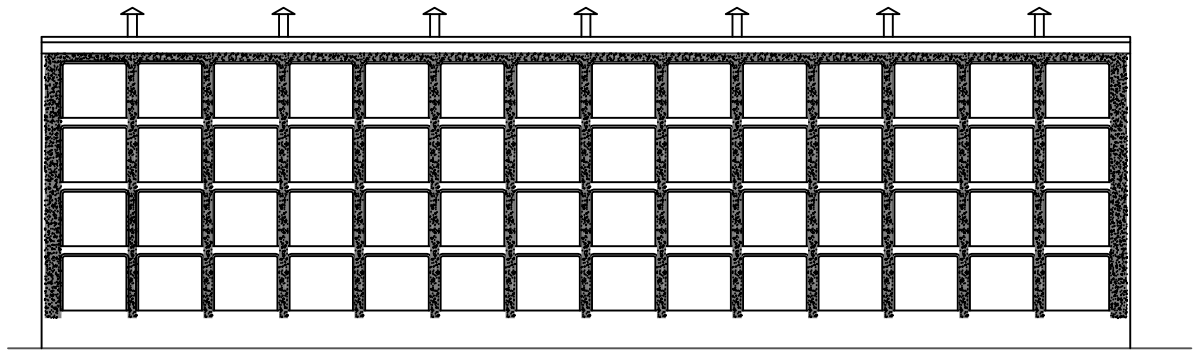
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/100	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* PLANTA CUBIERTA	*PLANO Nº:* 09 *FORMATO:* DIN–A3



ALZADO FRONTAL MÓDULO 208 NICHOS

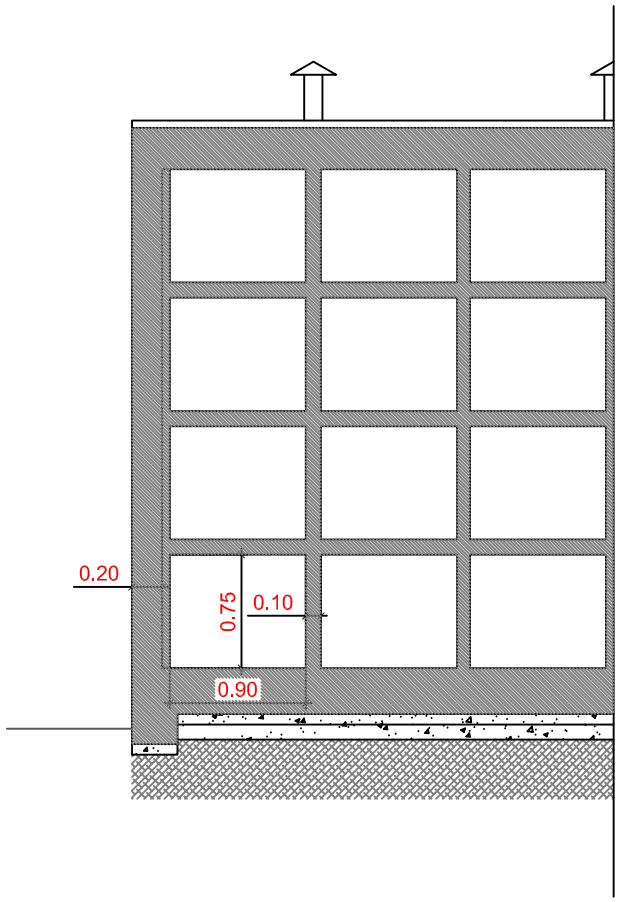


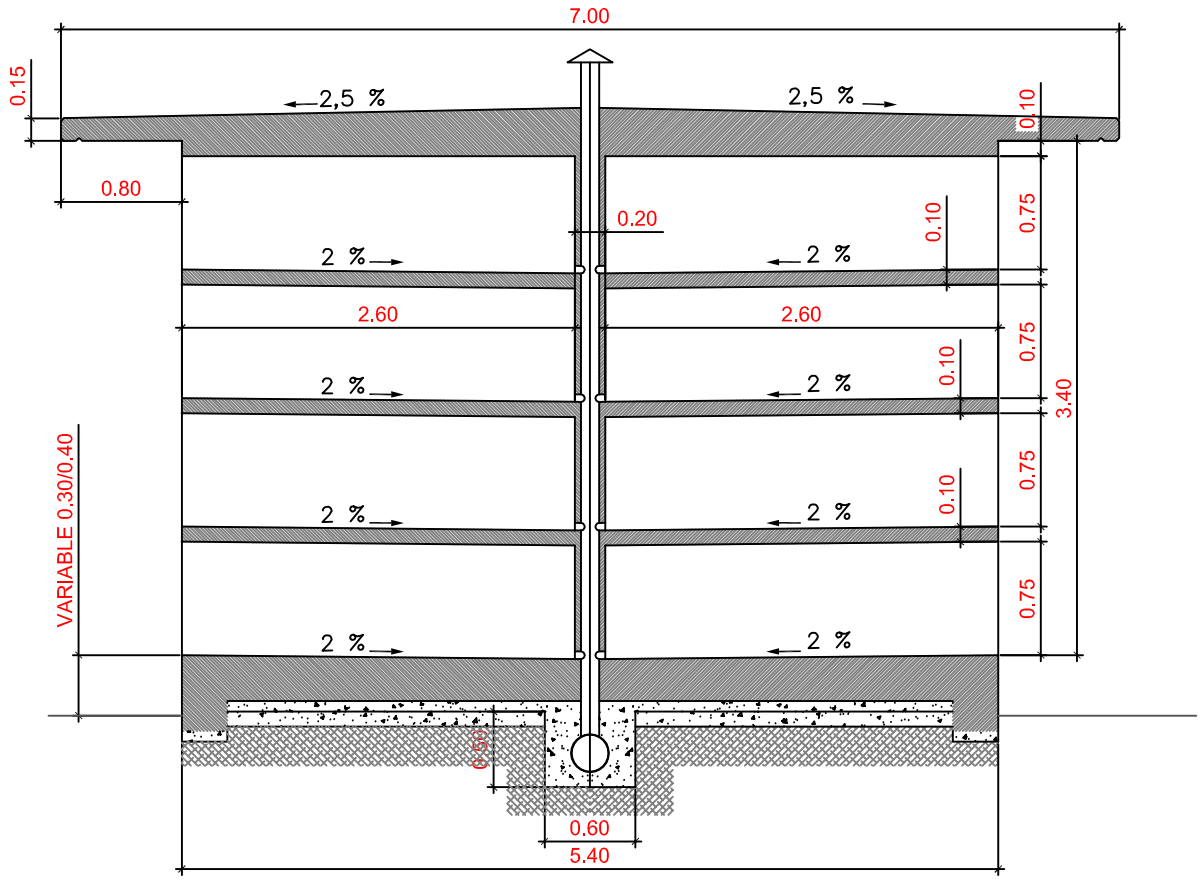
ALZADO LATERAL



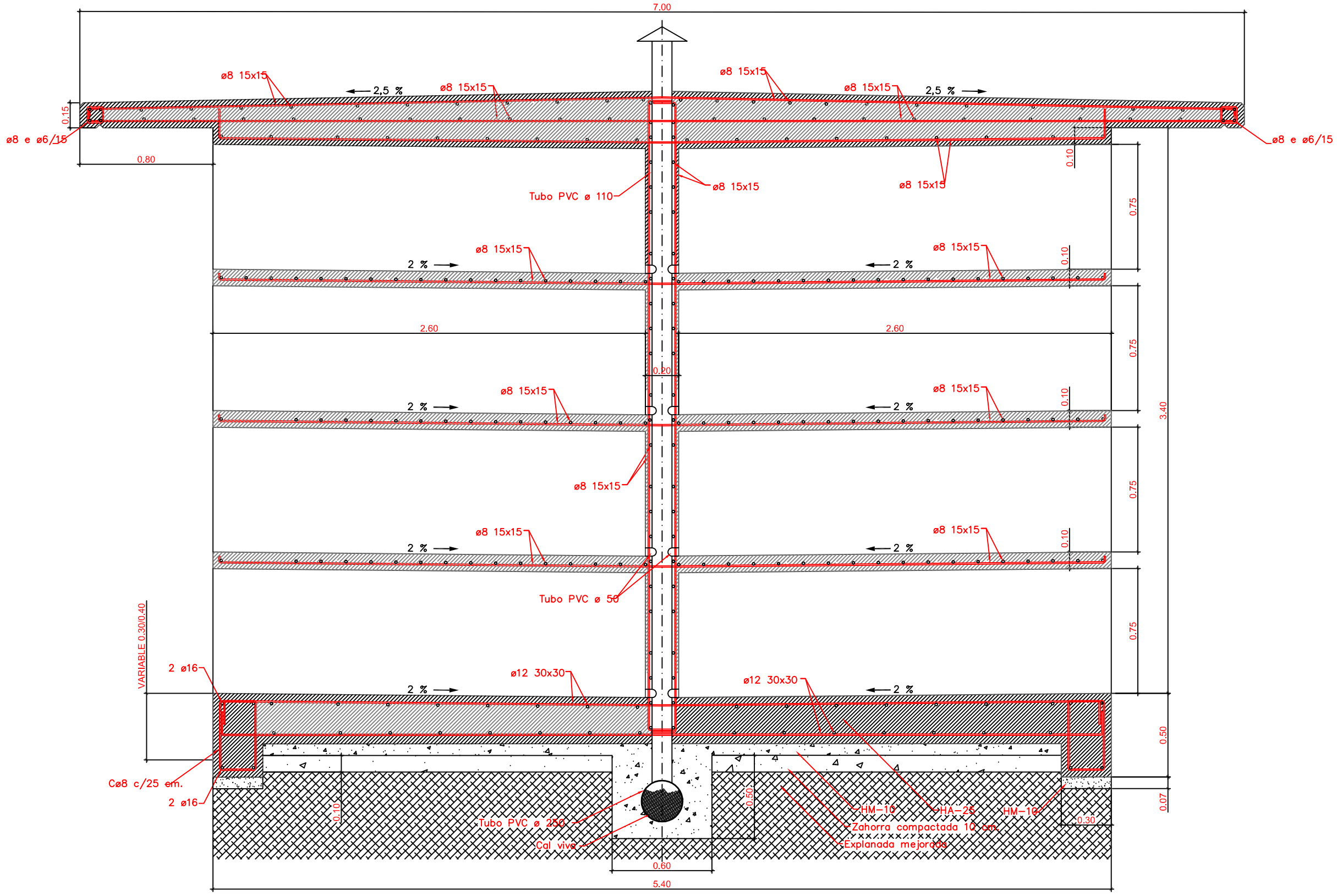
ALZADO FRONTAL MÓDULO 112 NICHOS

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/100	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* ALZADOS FRONTAL Y LATERAL	*PLANO Nº:* 10 *FORMATO:* DIN–A3

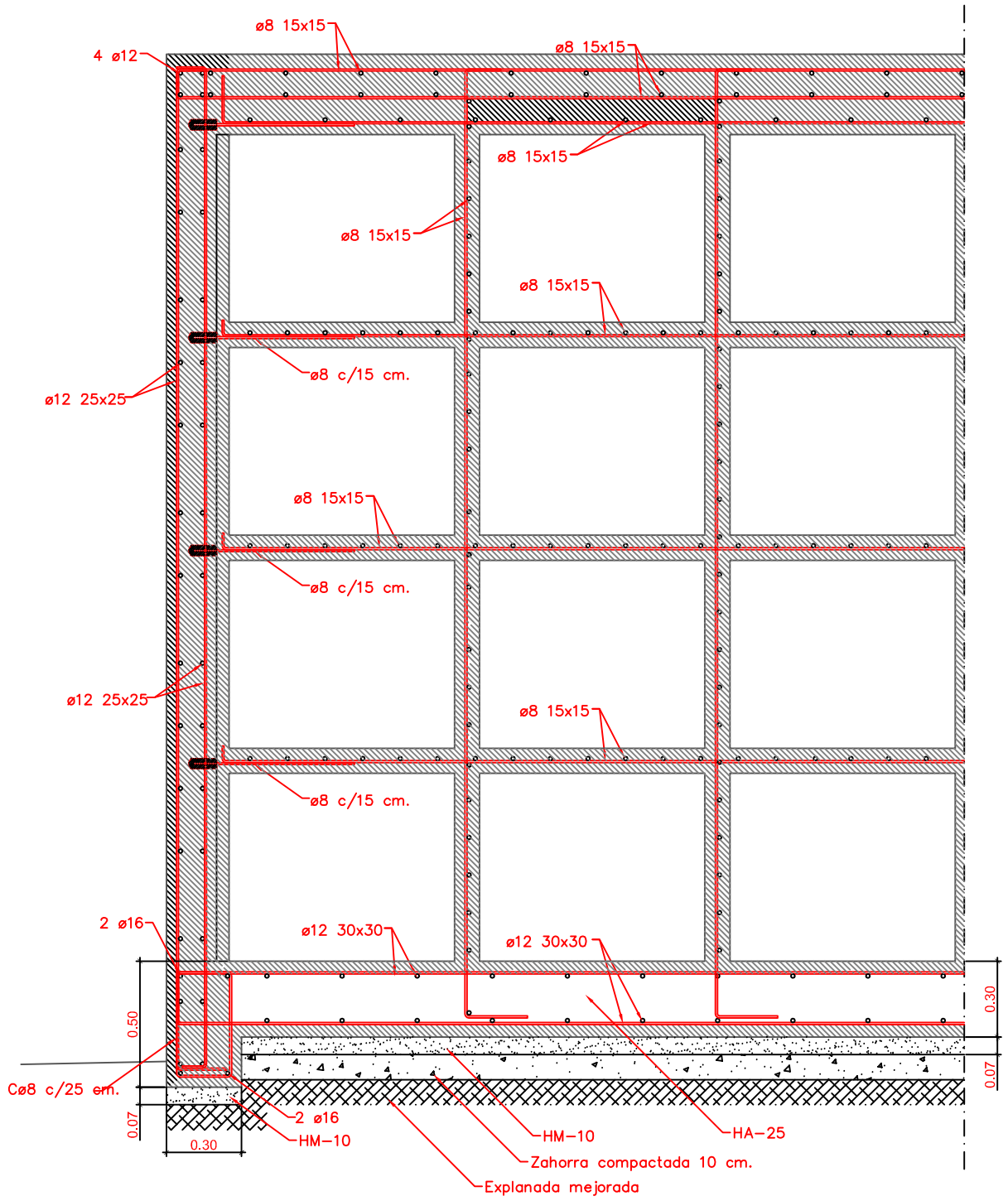


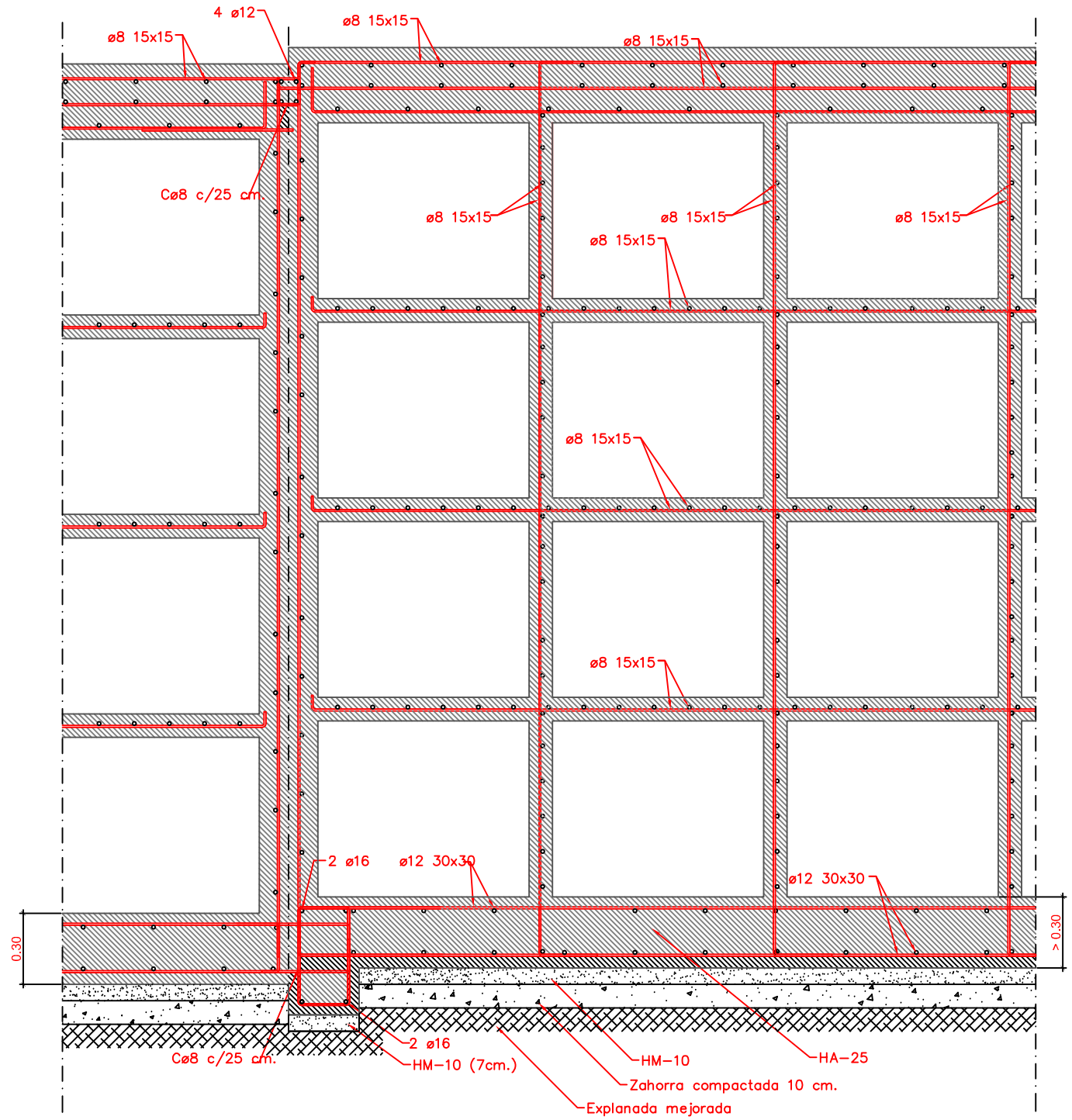


AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/50	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* SECCIÓN LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL.	*PLANO Nº:* 11 *FORMATO:* DIN-A3

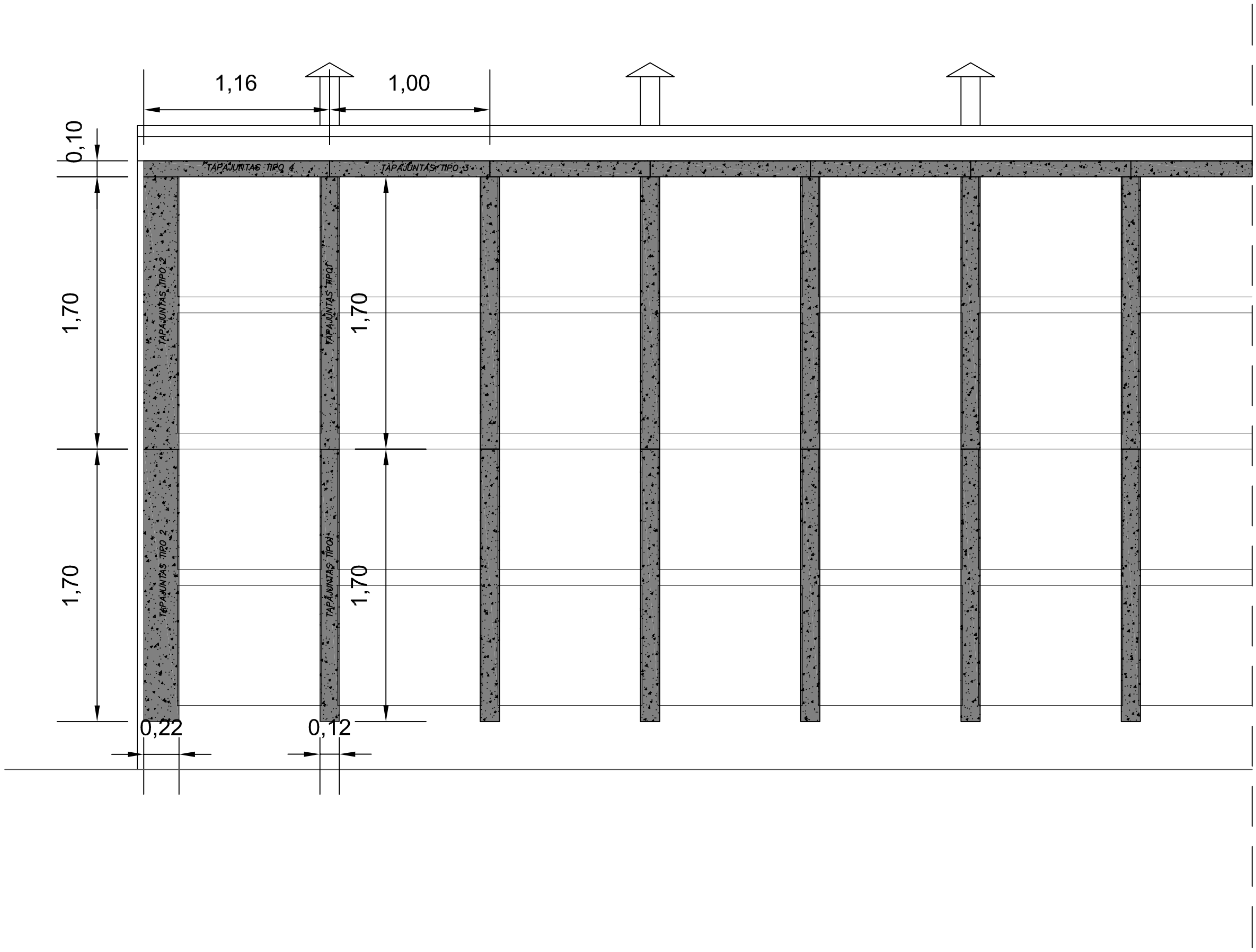


AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: 1/25	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS SECCIÓN TRANSVERSAL. PLANO Nº: 12 FORMATO: DIN-A3

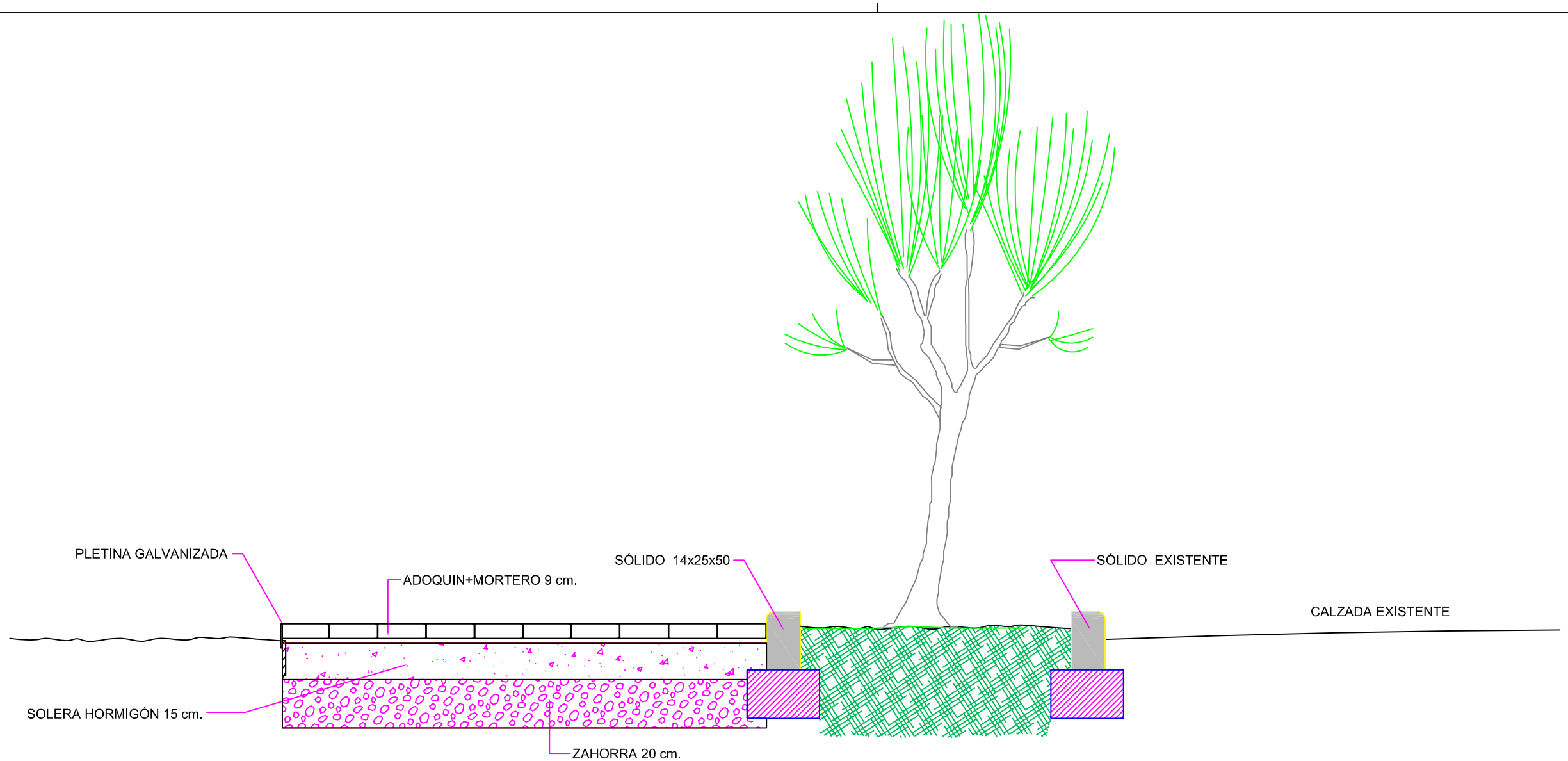


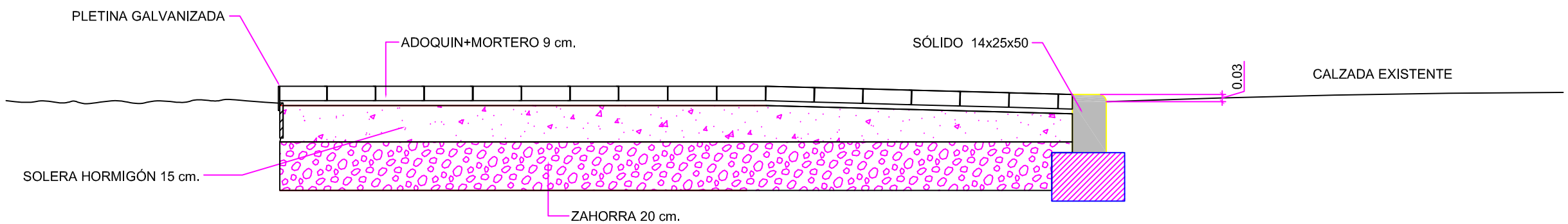


AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: 1/25	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS SECCIÓN LONGITUDINAL. PLANO Nº: 13 FORMATO: DIN-A3

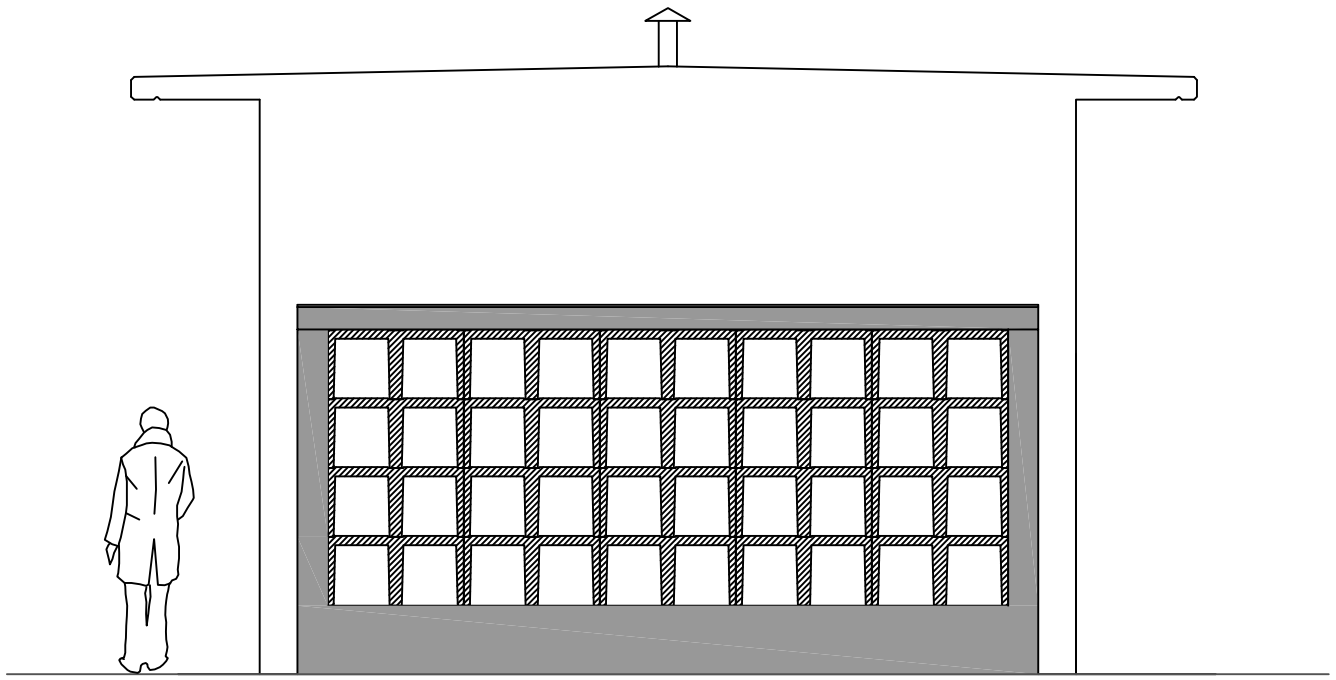


AYUNTAMIENTO DE ALICANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL JORGE PLA ÁNGEL	ESCALA: 1/25	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	EXPEDIENTE: 440/15 VERSIÓN: 1 FECHA: FEBRERO / 2016	PLANO: TAPAJUNTAS GRANITO	PLANO Nº: 14 FORMATO: DIN-A3

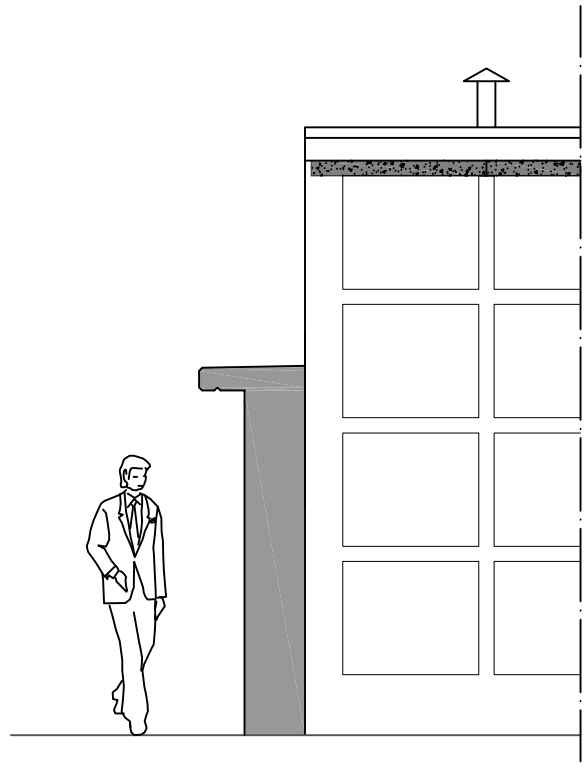




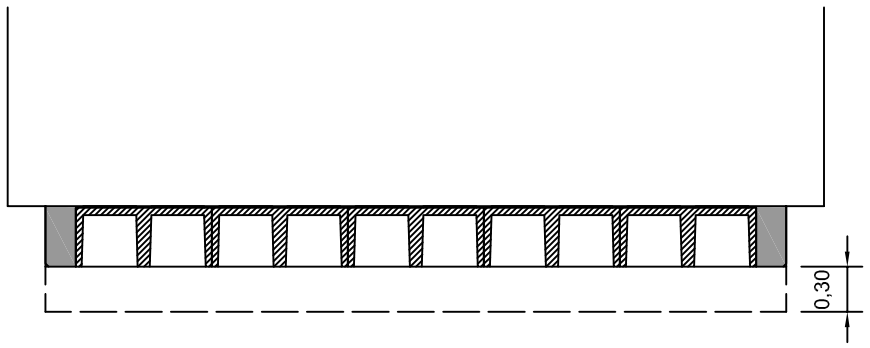
AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/20	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* SECCIONES CONSTRUCTIVAS PAVIMENTO.	*PLANO Nº:* 15 *FORMATO:* DIN–A3



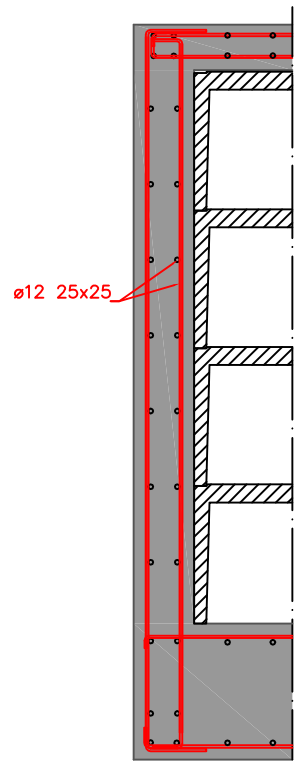
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1/50



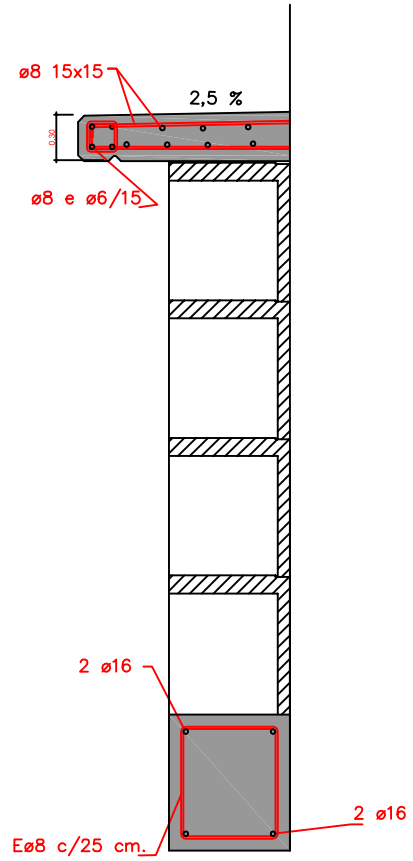
ALZADO LATERAL
ESCALA 1/50



PLANTA
ESCALA 1/50



SECCIÓN CONSTRUCTIVA FRONTAL
ESCALA 1/25



SECCIÓN CONSTRUCTIVA TRANSVERSAL
ESCALA 1/25

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS	*INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL* JORGE PLA ÁNGEL	*ESCALA:* 1/50 1/25	*PROYECTO:* CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA ZONA DE AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALICANTE.	*EXPEDIENTE:* 440/15 *VERSIÓN:* 1 *FECHA:* FEBRERO / 2016	*PLANO:* COLUMBARIOS	*PLANO Nº:* 16 *FORMATO:* DIN–A3

DOCUMENTO Nº 3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES

I.1. Objeto del proyecto
I.2. Descripción de las obras
I.3. Normativa aplicable y especificaciones generales de aplicación
I.4. Dirección de las obras.
I.5. Representación del contratista ante la Dirección. Encargado de obra.
I.6. Libro de órdenes
I.7. Interpretación del proyecto
I.8. Contradicciones. Errores
I.9. Certificaciones
I.10. Replanteo de las obras y programa de trabajos
I.11. Reconocimiento de materiales
I.12. Control de Calidad de los materiales.
I.13. Mejoras propuestas por el contratista
I.14. Obras imprevistas no especificadas en este Pliego. Errores
I.15. Modificación de los contratos
I.16. Posibilidad de modificación de los contratos
I.17. Obras mal ejecutadas
I.18. Subcontratos o contratos parciales
I.19. Maquinaria y equipos auxiliares adscritos a las obras
I.20. Oficinas de obra, acopios, almacenes, carteles informativos y desvíos.
I.21. Limpieza de la obra y vertederos.
I.22. Señalización, balizamiento y vallados de seguridad
I.23. Precauciones especiales y daños a terceros.
I.24. Protección del medioambiente.
I.25. Seguridad en el trabajo. Estudio de Seguridad y Salud.
I.26. Recepción de las obras y plazo de garantía.
I.27. Costes incluidos en cada precio
I.28. Gastos por cuenta del contratista
I.29. Propiedad industrial y comercia
I.30. Obligaciones de carácter social y legislación social
I.31. Organización y policía de las obras
I.32. Documentación
I.33. Penalizaciones por retraso

CAPITULO II. MATERIALES BÁSICOS

II.1 Cementos.
II.2 Áridos para morteros y hormigones.
II.3 Agua.
II.4 Hormigones.
II.5 Aceros para armadura de hormigón armado.
II.6 Bordillos de hormigón.
II.7 Baldosas de cemento.
II.8 Zahorras artificiales.
II.9 Tuberías flexibles de PVC.
II.10 Tuberías de polietileno
II.11 Módulos prefabricados de hormigón.

CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA

III.1 Excavaciones en zanja, pozos y cimiento.
III.2 Zahorras.
III.3 Relleno de zanjas.
III.4 Hormigones y morteros.
III.5 Armaduras.
III.6 Tuberías de PVC.
III.7 Bordillos.
III.8 Pavimentos con baldosas de hormigón.
III.9 Pozos y arquetas.
III.10 Seguridad y Salud.

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES

Articulo I.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la definición de los trabajos necesarios para la construcción de dos grupos de nichos así como parte de la urbanización del entorno en la ampliación Este del Cementerio Municipal de Alicante

Este Pliego General, junto con la Memoria, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la ejecución de las obras citadas y objeto del contrato, declarando el contratista adjudicatario, que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como los detalles e instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección Facultativa.

Articulo I.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos realizar son:

Construcción de Nichos

Construcción de nichos de hormigón armado in situ de dimensiones 90x75x260 cm. La construcción se forma en cuatro alturas de nichos agrupándose en un módulo de 208 nichos y otros dos de 112 a doble cara.

Construcción de Columbarios

Construcción de columbarios prefabricados de hormigón armado en cuatro alturas y 10 filas adosados a un módulo de nichos.

Urbanización

Las zonas peatonales están formadas por un una capa de zahorra artificial de 20 cm. de espesor compactada al 98%. El proyecto contempla la ejecución de una solera maestreada de hormigón HM 20 de 15 cm. de espesor y pavimentación mediante adoquín prefabricado de hormigón de 30x20 cm.

Estudio de Seguridad y Salud.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en la construcción, R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, se ha realizado un estudio de seguridad y salud, el cual se aplicará durante la realización de las obras.
Durante la ejecución de la obra, se protegerá el paso de los peatones por la calzada con una doble línea de vallas y se dispondrá de pasarelas con barandilla de acceso a viviendas y locales.
Igualmente se dispondrán todas las señales de tráfico necesarias para la correcta y segura ejecución de las obras. A tal efecto se requerirá del Negociado de Tráfico un estudio previo de señalización.

Se tendrá especial cuidado en la limpieza de los distintos tajos, no iniciándose ninguno nuevo hasta que no este terminado el anterior

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

Articulo I.3. NORMATIVA APLICABLE

Además de lo señalado en este Pliego de Condiciones, la ejecución de las obras se regirá con carácter general por las siguientes normas:

- DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla la LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO, DE LA GENERALITAT, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.(DOGV nº 4709 de 10/03/2004)

- LEY 1/1998 DE 05/05/1998 - DOGV nº 3237 de 07/05/1998. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.

- ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 2004 que desarrolla el Decreto 39/2004 sobre accesibilidad al medio urbano. (DOGV nº 4782 de 24/06/2004)

- REAL DECRETO 997/2002 de 27/09/2002 - BOE nº 244 de 11/10/2002. NORMA de construcción sismorresistente: parte general y edificación. NCSE-02

- REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo, NORMA de construcción sismorresistente: puentes. NCSP-07.

- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).

- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 27794 de 19 de junio de 2008).

- LEY de ordenación del territorio y protección del paisaje. (DOGV nº 4788 de 02/07/2004)

- REAL DECRETO 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (incluir todas las modificaciones posteriores). (BOE nº 74 de 28/03/2006).

- REAL DECRETO 110/2008 por el que se MODIFICA el real decreto 312/2005 por el que se 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 nº 37 de 12/02/2008)

- RD Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

- DECRETO 120/2006 que aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. (DOGV nº 5325 de 16/08/2006)

- REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- LEY 2/1989, DE 3 DE MARZO, de Impacto Ambiental. (DOGV nº 1021 de 08/03/19899)

- DECRETO 162/1990, DE 15 DE OCTUBRE, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental. (DOGV nº 1412 de 30/10/1990)

- ORDEN DE 3 DE ENERO DE 2005, DE LA CONSELLERIA DE TERRITORIO Y VIVIENDA, por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental (DOGV nº 4922 de 12/01/2005)

- CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008

- DECRETO 104/2006 planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº 5305 de 18/07/2006).

- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).

- DECRETO que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº 4901 de 13/12/2004).

- LEY 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº 4394 de 09/12/2002).

- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).

- LEY 2/2006, DE 5 DE MAYO, de prevención de la contaminación y calidad ambiental.(DOCV nº 5256 de 11/05/06)

- DECRETO 127/2006, DE 15 DE SEPTIEMBRE, DEL CONSELL, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº 5364 DE 10/10/06)

- LEY 16/1985, DE 25 DE JUNIO, del patrimonio histórico español.(BOE 29/06/85)

- LEY 4/1998, DE 11 DE JUNIO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, de patrimonio cultural valenciano y MODIFICACIONES posteriores. (DOGV 3267 (18/06/98)

- REAL DECRETO 1627/1997 Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción-(BOE nº 256 de 25/10/1997)

- DISPOSICIONES mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/1997)

- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (en vigor a partir del 1 de Abril de 2009).

- REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, (ver modificaciones posteriores).

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

- Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

- “Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano” del Ministerio de Fomento.

- ORDEN FOM 3053 / 2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

- ORDEN 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y CORRECCCIÓN de errores posterior.

- OC 321/95 Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.

- OC 18/2004 y OC 18bis/2008 sobre criterios de empleo de sistemas de protección de motociclistas.

- “Recomendaciones sobre glorietas” del MOPU.

- Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y ORDEN FOM 891 / 2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento.

- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.

- Norma 8.1-IC de Señalización vertical y, Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras. También el Reglamento General de Circulación.

- Ordenanza Municipal reguladora de la normativa para el diseño de pasos de peatones en la ciudad de Alicante, que facilite la accesibilidad al medio urbano.

- REAL DECRETO 1544/2007 de 23 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre.

- Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares Genéricas, del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, 3 julio de 2001.

A tal efecto, se considerarán sustituidos los términos de Ingeniero de Caminos y Arquitecto por un lado, y Aparejador por otro, por los de Técnico Superior y Técnico de Grado Medio Municipales, encargados de la Dirección de las Obras.

Se entiende que la normativa anteriormente expuesta es la que se encuentra actualmente en vigor, con las últimas modificaciones, anexos, separatas, etc., incluidas.

Articulo I.4. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección e Inspección de las Obras, será ejercida por Arquitectos técnicos o Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, designados expresamente por el Organismo Contratante. En adelante se designarán como Dirección Facultativa, DF.

La inspección de la obras será misión exclusiva de la DF, comprobando que lo ejecutado se ajusta a lo especificado en proyecto e instrucciones complementarias. La Dirección Facultativa, DF, tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes y materiales destinados a las obras, para su reconocimiento previo.

La DF, previa notificación al Contratista, designará un inspector municipal para la inspección inmediata y continuada de los trabajos que gozará de todas la prerrogativas citadas anteriormente.

En cualquier momento que se observen trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto e instrucciones complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalando un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto de la dirección no notara la falta de anteriores visitas. Cuando la DF sospeche la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la realización de catas o ensayos sin derecho a indemnización.

Articulo I.5. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA ANTE LA DF. ENCARGADO DE OBRAS

En representación del Contratista actuará un JEFE DE OBRA, Técnico de Grado Medio con Título de Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
En el Acta de Replanteo se especificará la persona que cumplirá este cometido y quedará autorizado a suscribir conjuntamente con la Dirección Facultativa el correspondiente Libro de Ordenes.

Habrá un ENCARGADO, de plantilla de la empresa Contratista principal, a quién, en ausencia del JEFE DE OBRA, la Dirección Facultativa dará órdenes para su inmediata ejecución. La ausencia del ENCARGADO será motivo de la inmediata paralización de la obra o el tajo correspondiente, dado la gravedad de abandonar la obra en la vía pública. Será necesaria la existencia de dos encargados si se trabaja en los dos tajos que tiene la obra, situados en diferentes puntos de la ciudad.

Articulo I.6. LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un Libro de Ordenes foliado, facilitado por la DF, en el que se consignarán cuando se estime oportuno las ordenes que necesite darle al Contratista. El Jefe de Obra firmará al pie como enterado. También guardará en la obra una copia completa del Proyecto con todos los documentos que la integran.

Articulo I.7. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la DF, la interpretación técnica del Proyecto y consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La DF, podrá ordenar, antes de su ejecución, las modificaciones de detalle que estime oportunas, siempre y cuando no alteren las líneas generales del proyecto, y sean razonable y convenientemente introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista, hasta los límites legalmente establecidos por la LCAP.

Corresponde también a la Dirección de las obras apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la

alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable. No podrá el Contratista alterar ninguna parte del proyecto sin la debida autorización escrita de la DF.

Articulo I.8. CONTRADICCIONES. ERRORES

Cuando surjan contradicciones entre documentos del Proyecto y la normativa y especificaciones generales de aplicación, se solucionarán de la forma siguiente:

En caso de contradicción entre los documentos del Proyecto, será la Dirección Facultativa de las obras la que decidirá la especificación válida.

En caso de contradicción entre algún documento del Proyecto y la normativa contenida en los documentos del Proyecto y especificaciones generales, se adoptará la especificación contenida en los documentos del Proyecto, salvo que exista otra relación contractual que origine la adjudicación de las obras sin licitación específica, en cuyo caso tendrán prevalencia las condiciones de esta relación contractual.

No podrá el contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto sin autorización del Director de Obra.

Cuando se observe algún error en el Proyecto, este se corregirá, salvo en lo referente a los valores contenidos en el cuadro de precios, el cual no se podrá alegar error alguno.

Articulo I.9. CERTIFICACIONES

Mensualmente la DF, expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del Contratista y con los criterios que la DF, estime convenientes y subsidiariamente el Pliego de Condiciones Técnicas de la dirección General de Arquitectura y PG-3.

Articulo I.10. REPLANTEO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJO

Antes de iniciarse las obras se realizará la comprobación general del replanteo de las mismas, en la que estarán presentes DF y Contratista.

Habiendo conformidad con el proyecto se levantará Acta por triplicado del Replanteo, que deberán firmar las asistentes.

La citada Acta se realizará obligatoriamente dentro del plazo de los treinta días siguientes de la notificación a la Contrata de la Adjudicación definitiva de las obras, en el mismo acto el Contratista presentará para su aprobación, si procede, de un Plan de Trabajos, en concordancia con el plazo de las obras.

Con independencia al Acta de Comprobación del Replanteo, el contratista realizará, siguiendo las instrucciones de la D.F., cuantos replanteos parciales, sean necesarios para la correcta realización de las obras, siendo obligación del Contratista realizar el replanteo para la ubicación de los servicios citados de acuerdo con las compañías y con los técnicos de la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá de coordinar la realización de las obras con las empresas de servicios existentes en la zona, Iberdrola, Telefónica, Aguas de Alicante, ONO, Cegas, etc., así como con los servicios municipales afectados.

La ejecución de la obra solo podrá dar comienzo una vez aprobado el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, efectuadas las instalaciones provisionales, y debidamente acreditada la APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO.

Articulo I.11. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Será facultad de la DF la aprobación o rechazo de los materiales a utilizar en las obras. En todo momento deberán de cumplir la normativa que se adjunta en este Pliego de Condiciones.

Se le podrá exigir al Contratista en todo momento los Certificados, actualizados, acreditativos de la calidad y características del material.

Todo aquel material rechazado no deberá permanecer en obra bajo ningún concepto, y el tiempo necesario para su carga y retirada de las obras. Las muestras de materiales seleccionadas deberán permanecer en obra durante todo el tiempo, para que puedan servir como referencia.

Articulo I.12. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

El Contratista quedará obligado a efectuar cuantas pruebas de control de calidad o ensayos de materiales se le indiquen por la Dirección Facultativa, hasta un máximo del 1% del importe del Presupuesto de Ejecución Material sin Baja, sin que pueda exigir contraprestación económica alguna por tales ensayos.

Articulo I.13. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la DF la sustitución de una unidad de obra por otro que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de mas esmerada preparación o calidad de los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si la DF estimase conveniente, aún cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino al abono de lo que hubiera construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

Articulo I.14. OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Si en el transcurso de los trabajos fuese necesario realizar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista estará obligado a ejecutarla

con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba de la DF, estableciéndose si es necesario los correspondientes precios contradictorios.

Para el establecimiento de precios contradictorios, se tomará como base los costes unitarios que figuren en el Cuadro de Precios del Proyecto, manteniendo además, la estructura de los precios descompuestos del Proyecto. A los precios obtenidos se le aplicará la baja obtenida en la subasta.

Articulo I.15. MODIFICACIÓN DE LOS CONTRATOS

Según el artículo 202.1 *"Una vez perfeccionado el contrato, el órgano de contratación sólo podrá introducir modificaciones en el mismo por razones de interés público y para atender a causas imprevistas, justificando debidamente su necesidad en el expediente.*

Estas modificaciones no podrán afectar a las condiciones esenciales del contrato. No tendrán la consideración de modificaciones del contrato las ampliaciones de su objeto que no puedan integrarse en el proyecto inicial mediante una corrección del mismo o que consistan en la realización de una prestación susceptible de utilización o aprovechamiento independiente o dirigida a satisfacer finalidades nuevas no contempladas en la documentación preparatoria del contrato, que deberán ser contratadas de forma separada, pudiendo aplicarse , en su caso, el régimen previsto para la contratación de prestaciones complementarias si concurren las circunstancias previstas en los artículos 155b y 158 b".

Articulo I.16. POSIBILIDAD DE MODIFICACIÓN DE LOS CONTRATOS

Dada la característica de la obra, **puede dar lugar a la necesidad de modificar el contrato**, recogiéndose esta posibilidad en presente pliego de condiciones, tal y como se indica en el artículo 202.2 de la nueva ley.

Articulo I.17. OBRAS MAL EJECUTADAS

Serán de obligación para el Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la DF, sin abono de ningún tipo.

Articulo I.18. SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la DF los nombres de los subcontratistas que parcialmente se integren en la obra, quien notificará la aprobación o desaprobación sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación, la responsabilidad ante la DF los actos u omisiones de los subcontratistas.

Las empresas que ejecuten el alumbrado, red de agua potable y canalizaciones telefónicas deberán ser -en su caso- especialistas en sus cometidos, de reconocida solvencia y prestigio, tener carné de instalador, disponer de delegación en la provincia de Alicante para frente a las obligaciones del periodo de garantía, una antigüedad mínima de tres años y

acreditar documentalmente que en ese periodo, han realizado obras análogas a las que aquí deben realizar para el sector público, por cuantía no inferior al quíntuplo de las cantidades

Articulo I.19. MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA.

Antes de comenzar las obras, y como anejo al perceptivo programa de trabajo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa, con los plazos de empleo, de la maquinaria y equipos auxiliares que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afectos exclusivamente a estas obras, durante los períodos de tiempo necesario para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajo le hayan sido asignados.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna de dicha maquinaria como la más idónea para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su recepción en obra. Se requerirá la autorización expresa del Director de Obra para retirar de las obras la maquinaria, una vez que compruebe que su baja no afecta a los plazos programados, aún cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones o por otra causa

Si en el transcurso de la ejecución las obras se comprobase que con el equipo programado no se pudieran cumplir los plazos fijados, parcial o totalmente, está obligado el contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la insuficiencia o deficiencia de los plazos parciales y de terminación de las obras.

Articulo I.20. OFICINAS DE OBRA, ACOPIOS, ALMACENES, DESVIOS, CARTELES INFORMATIVOS

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el contratista precise disponer a pie de obra, deberán de ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la DF, no deberán de entorpecer al tráfico ni tener mal aspecto. En todo caso el responsable será siempre el Contratista.

Además se deberá prever una oficina para la DF.

El Contratista deberá colocar carteles informativos normalizados, según modelo municipal, en número y posición a definir por la DF., sin derecho a compensación económica alguna, entendiéndose el coste de los mismos incluido en los gastos generales de las obras.

La construcción de desvíos provisionales, se hará de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la DF, así como el Departamento de Tráfico municipal que deberá informar acerca de las medidas correctoras necesarias a adoptar. Su conservación durante el plazo de utilización, será de cuenta del Contratista.

La empresa contratista asumirá la obligación de informar de forma efectiva y con un plazo de antelación razonable, a cada uno de los locales comerciales y comunidades de vecinos afectados por la ejecución de las obras. Entre la información facilitada se ha de señalar: la fecha de inicio, la duración y objeto de las obras, las posibles restricciones de

circulación peatonal o los periodos de afectación a la entrada de vehículos a través de vados autorizados.

Articulo I.21. LIMPIEZA DE OBRA Y VERTEDEROS

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará del aspecto de las mismas, así como en sus alrededores y zonas ocupadas, evitando derrames, escombros y acumulaciones innecesarias.

Una vez finalizados los trabajos, la zona deberá quedar con el mismo aspecto que tenía anterior a las obras.

Los escombros o productos resultantes de las excavaciones se llevarán a vertederos autorizados, sin que por ello el contratista tenga derecho a reclamación alguna, por los costes que le pudiera suponer.

Ni el hecho de que la distancia a los vertederos sea más grande que la que se prevé en la hipótesis hecha en la descomposición del precio unitario, ni la omisión en la misma de la operación de transporte a los vertederos, serán causa suficiente para alegar modificación del precio unitario, que aparece en el cuadro de precios, es decir, que la unidad de obra correspondiente no incluye la mencionada operación de transporte al vertedero siempre que en los documentos contractuales se fije que la unidad incluye el transporte a vertedero.

Si en las medidas y documentos informativos del proyecto se supone que el material obtenido de la excavación del allanamiento, cimientos o zanjas, tienen que utilizarse para terraplén, rellenos, etc. y la D.F. rechaza el mencionado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista tendrá que transportar el mencionado material al vertedero sin derecho a ningún abono o pago suplementario de la excavación correspondiente, ni a incrementar el precio del contrato por tener que utilizar mayores cantidades de material procedente de préstamo.

Articulo I.22. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y VALLADOS DE SEGURIDAD

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito, pasarelas de seguridad y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas vigentes, y el proyecto de seguridad adjunto, a las cuales, se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Ingeniero Director de la obra o autoridad competente.

Articulo I.23. PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en

contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ". Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa.

Articulo I.24. PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las normas vigentes en materia de ordenación y defensa del Medio Ambiente.

Articulo I.25. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a cumplir la normativa vigente en materia de seguridad en el trabajo, así como, mantener la señalización y desvíos necesarios por la realización de los trabajos, para ello estará coordinado con servicios de Tráfico y Policía Local del Ayuntamiento.

Queda incluido en el presupuesto del proyecto, todas las medidas contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, no pudiendo el Contratista reclamar cantidad alguna en este concepto.

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicadas a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los siguientes principios. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (O.M. 20-5-1952) (B.O.E. 15-6-1952).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-1959) (B.O.E. 27-11-1959).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-2-1970) (B.O.E. 5 al 9-9-1970).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-1971) (B.O.E. 14-3-1971).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-1971) (B.O.E. 14-3-1971).
- Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/1971 de 1 de Marzo) (B.O.E. 16-3-1971).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Instrucciones Complementarias MI-BT (O.M. 31-10-1973).
- Homologación de Medios de Protección Personal de los trabajos.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995).
- **Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003).**
- **Real Decreto sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. (R.D. 1.627/97).**
- (Normas Técnicas Reglamentarias M.T.). (O.M. 17-5-1974).
- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23-5-1977) (B.O.E. 14-6-1977).

- Estatuto General de los Trabajadores (Ley 8/1980 de 10 de Marzo) (B.O.E. 14-3-1980).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas (R.D. 555/1986 de 21 de Febrero) (B.O.E.21-3-1986).
- Norma sobre Señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo (R.D. 1.403/1986 de 9 de Mayo).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1.495/1986 de 26 de Mayo) (B.O.E. 21-7-1986).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción ó siderometalúrgico (Según que el Contratista adjudicatario sea un Constructor o un Instalador).
- Normativa del Instituto Español de Normalización.

Articulo I.26. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

Terminadas las obras de acuerdo con el Programa de Trabajos, se procederá a la confección de un Acta de Recepción de las Obras, dentro del mes siguiente a su terminación, extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones del Proyecto, se darán por recibidas las obras comenzando desde ese instante el periodo de garantía de UN AÑO.

Con independencia de la recepción, La Dirección Facultativa podrá poner a disposición de los ciudadanos tanto para el tráfico peatonal como rodado todo o parte de la obra ejecutada y en el momento necesario, sin derecho a indemnización alguna.

Previa la Recepción se hará entrega por la contrata, a la Dirección Facultativa de plano de estado definitivo de las instalaciones eléctricas, semafóricas y esquemas de conducciones y todo aquello que defina la realidad física de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijarán por la Dirección Facultativa un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a los efectos sancionatorios previstos en el Art.13 del presente Pliego.

Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintados, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el periodo de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras, en todo caso, el contratista responderá de los daños que en ella puedan producirse excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido durante la construcción, las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección Facultativa.

Articulo I.27. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del Proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea sus procedencia,

gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; las elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares; los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamio; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

Asimismo, de conformidad con lo estableado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquiera unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

El precio unitario que aparece en letra en el Cuadro de Precios n° 1 será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro n° 1 para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios.

Articulo I.28. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los gastos de replanteo, así como todas las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente.

Serán de cuenta del Contratista la redacción del proyecto de legalización de alumbrado, así como todas las tramitaciones oficiales, pago de tasas y pago de derechos de acometida, hasta la obtención de los permisos que precisen para la puesta en marcha de la instalación, no considerándose acabada la misma y por tanto no se practicará recepción tanto en cuanto la instalación no se encuentre en perfecto funcionamiento y legalizada. El abono de suministro eléctrico lo contratará el contratista, a su nombre, con la empresa suministradora. Una vez recibidas las obras se cambiará la titularidad del abono al Excmo. Ayuntamiento.

También son por cuenta del Contratista los haberes, con sus cargas y pluses del personal utilizado en el control de las obras.

El importe de los atados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente, con excepción de las partidas a justificar para legalizaciones y tramitaciones y lo dispuesto en el anejo de Seguridad y Salud.

Articulo I.29. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran *s* suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

Articulo I.30. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

Articulo I.31. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

Articulo I.32. DOCUMENTACIÓN

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar al Director de obra un plano en el que figure la distribución definitiva de las canalizaciones y la localización de los distintos elementos colocados.

Articulo I.33. PENALIZACIÓN POR RETRASO

El Contratista podrá ser sancionado, bien por retraso en el plazo de ejecución, bien por incumplimiento de las instrucciones de la Dirección Facultativa, o de cualesquiera condiciones del Contrato.

Por cada día hábil de retraso en el plazo de ejecución, el Contratista podrá ser sancionado con QUINIENTOS EUROS.

CAPÍTULO II. MATERIALES BÁSICOS

Articulo II.1. CEMENTOS

Para todos los hormigones y morteros definidos en los planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el hormigón, se utilizará como conglomerante hidráulico cementos clase 42.5 R, y clase 32.5 R, para morteros. Podrán se utilizados los cementos de otras clases o tipos siempre y cuando los resultados de los ensayos previos den las características exigidas para el hormigón. En cualquier caso cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo correspondiente de la EHE-08, y del art.202 del PG-3.

Se utilizarán siempre cementos definidos en la instrucción para la recepción de cementos RC-08. En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Todos los cementos se ajustarán a las condiciones del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos” (RC-08).

Articulo II.2. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos a emplear en morteros y hormigones reunirán las condiciones que fija la Instrucción de hormigón Estructural (EHE-08).

De acuerdo con lo prescrito en este Pliego, el Contratista presentará al Técnico Director, para su aprobación expresa, relación de las canteras o depósitos de materiales que piense utilizar.

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones, cumplirán las condiciones señaladas en la Instrucción EHE-08; con la especificación de que el árido grueso para cualquier hormigón se dosificará, al menos, en dos tamaños.

Articulo II.3. AGUA

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el cuadro de los mismos cumplirá las condiciones señaladas en el Artículo 6 de la Instrucción EHE-08.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el curado del hormigón.

Articulo II.4. HORMIGONES

Será de aplicación en su totalidad la Instrucción EHE. Para establecer la dosificación y control de resistencia se harán los ensayos según marca la EHE.

Los hormigones empleados en esta obra cumplirán las siguientes especificaciones:

- Se emplearán los tipos siguientes:
    - HA-30/B/20/ Iia+Qb → Cimentación de los nichos, y de muros de cerramiento (zapatas y muros en contacto con el terreno).
    - HA-25/B/20/ Iia → Pantallas laterales de los nichos, losas de la cubierta de estructura de los nichos.
    - HP-45/P/12/IIIb → Placas alveolares prefabricadas
    - HM-20 → Soleras de pavimentos

- La compactación se efectuará mediante vibrado, tanto par los hormigones en obra como los prefabricados.
- El encofrado y acabado serán especialmente esmerados.

Los morteros cumplirán lo establecido en el Artículo 611 del P.G.-3/75 e igualmente cumplirán la norma M.V. 201-1973, respetando las dosificaciones y restantes apartados del Artículo 2.4 del Pliego Oficial de Prescripciones Técnicas del Ministerio de la Vivienda

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato:

T-R/C/TM/A

Donde:
T Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el pretensado.
R Resistencia característica especificada, en N/mm^{2}Ç
C Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en el articulo 30.6 de la instrucción de Hormigón estructural (EHE-08)
TM Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en el articulo 28.2 (EHE-08)
A Designación del ambiente, de acuerdo con el articulo 8.2.1 (EHE-08)

En el actual proyecto se empleara el siguiente hormigón en masa, con la referencia:

Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetros de dosificación	Tipo de hormigón	CLASES DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
0,5Máxima relación a/c	Masa	0,65							0,5	0,5	0,45	0,55	0,5	0,5
	Armado	0,65	0,6	0,55	0,5	0,5	0,45	0,5	0,5	0,5	0,5	,045	0,55	0,5
	Pretensado	0,6	0,6	0,55	0,5	0,45	0,45	0,45	0,5	0,45	0,45	0,55	0,50	0,5
Mínimo contenido cemento KG/cm3	Masa	200							275	300	325	275	300	275
	Armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	Pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Resistencia mínima compatible con los requisitos de durabilidad

Parámetros de dosificación	Tipo de hormigón	CLASES DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Mínimo contenido cemento KG/cm3	Masa	20							30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	30	30	35	35	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Articulo II.5. ACEROS PARA ARMADURA DE HORMIGÓN ARMADO

Los aceros para armar, bien sean lisos, corrugados o mallas electro soldadas, se ajustarán en todo a lo prescrito en la vigente Instrucción EHE. Serán de la clase B 400 S. Se regirá lo dispuesto en el art. 240 y 241 del PG-3.

Igualmente deberá estar exento de grietas, pajas y otros defectos, el grano será fino, blanco o azulado y las dimensiones serán las indicadas en los planos con una tolerancia en peso del 2%.

Las mallas electro soldadas deberán suministrarse con certificado de homologación y garantía del fabricante, incluyendo las condiciones de adherencia, de doblado simple sobre mandril y de despegue de las barras del nudo.

Articulo II.6. BORDILLOS HORMIGÓN

DEFINICIÓN:

Pieza de forma prismática, su sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza a las que delimita. Constituido por en su integridad por un solo tipo de hormigón en masa o estar compuesto por núcleo de hormigón en masa y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas.

Se han considerado las siguientes piezas:
Bordillo 14x25x50

Se regirá lo dispuesto por el art. 570 del PG-3 y en especial lo dispuesto en la norma UNE 127-025 para bordillos prefabricados de hormigón.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los componentes del hormigón constitutivo de los bordillos son: cemento, áridos, aditivos, pigmentos y agua.
Las caras vistas serán planas y las aristas exteriores redondeadas.

Articulo II.7. BALDOSAS DE CEMENTO

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos y eventualmente con colorantes, para la pavimentación de aceras.

Se han considerado las siguientes piezas:

Adoquín en dos colores para las áreas peatonales de dimensiones 30x20x8 y 10x20x8 cm.

Se regirá lo dispuesto por el art. 220 del PG-3 y en especial lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90 para baldosas de cemento de uso exterior.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas de la cara plana serán rectos, presentando una buena regularidad geométrica. Deberán ser homogéneas y de textura compacta sin zonas de segregación. No tendrá grietas, fisuras, rebabas, coqueras, desportillamientos ni otros defectos. La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor. Espesor de la capa fina: ± 6 mm

Tolerancias:
- Dimensiones: longitud y anchura ±2 mm. Y espesor ± 3 mm.
- Espesor: 8 cm.

Absorción de agua (UNE 127-002): ≤ 6%
Resistencia a la compresión ≥ 30 N/mm2
Tensión de rotura a flexión (UNE 127-006 y UNE 127-007):
- Cara a tracción: ≥ 50 kg/cm2
- Dorso a tracción: ≥ 40 kg/cm2

Coeficiente de desgaste por abrasión (UNE 127-005) > 23 mm.
Heladicidad (UNE 127-004): Ausencia de señales de rotura o deterioro

Articulo II.8. ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Los materiales no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable.

Cumplirá las prescripciones de los Artículos 510 del P.G.-3, con las especificaciones siguientes:

- Material no plástico. Equivalente de arena mayor de treinta (EA>30)
- Contenido de SO_3 ≤0.5‰ con materiales en contacto con cemento e inferior al 1% en los demás casos.
- Coeficiente de limpieza inferior a 2.
- Coeficiente de desgaste de Los Ángeles < 35.
- Índice de lajas < 35.
- Granulometría. Huso del cuadro 501.1 del P.G.-3
- El % mínimo de partículas trituradas, será del 100% para tráficos T00 y T0, del 75% para tráfico T1 y T21, y un 50% para el resto de tráficos.

Su granulometría estará comprendida en uno de los siguientes husos:

TAMIZ	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0.500	7-21	9-24	0-6
0.25	4-16	5-18	0-4
0.063	0-9	0-9	0-2

Articulo II.9. TUBERÍAS FLEXIBLES DE PVC

Tubo flexible corrugado de PVC con o sin malla metálica, de hasta 130 mm de diámetro. Se consideraran los tubos de las siguientes resistencias:

- Grado de resistencia al choque 5
- Grado de resistencia al choque 7

Cumplirá las prescripciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT-21) y la UNE EN 50-086-95 (1) Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios. El diámetro nominal será el del interior del tubo y se expresará en milímetros. Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

Grado de protección (UNE 20-324):
- Resistencia al choque 5: IP-665
- Resistencia al choque 7: IP-667

Estabilidad a 60° C: > 1 h
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible

Los tubos se suministrarán en rollos o tramos < 5 m. de longitud, especificándose:

- Nombre del fabricante.
- Marca de identificación de los productos.
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes.

Artículo II.10 TUBERÍAS DE POLIETILENO

El material de las tuberías está compuesta de polietileno puro, negro de humo y otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares. No se permite el uso de polietileno de recuperación.

Según el procedimiento de fabricación empleado se obtiene el polietileno de alta o baja densidad.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tuberías de Polietileno de Alta Densidad.

- Peso específico: mayor de novecientos cuarenta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,940 g/cm3).
- Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10-6 (oC)-1)
- Temperatura de reblandecimiento: superior a ciento grados centígrados (100o C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.
- Índice de fluidez: cuatro décimas de gramo (0,4 g) por diez (10) minutos, según UNE 53118.
- Módulo de elasticidad: igual o mayor de nueve mil kilogramos por centímetro cuadro (9.000 kg/cm2), con un alargamiento en rotura superior a ciento cincuenta por ciento (150%), a velocidad de alargamiento de cien más menos veinticinco milímetros por minuto (100 + 25 mm/min) según UNE 53023.

Tuberías de polietileno de baja densidad

- Peso específico: menor de novecientas treinta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,930 g/cm3).
- Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientas y doscientas treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10-6 (oC)-1).
- Temperatura de reblandecimiento: superior o igual a ochenta y siete grados centígrados (87oC), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg), según UNE 53118.
- Índice de fluidez: dos gramos (2 gr) por diez (10) minutos, según UNE 53188.
- Módulo de elasticidad: igual o superior a mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1.200 kg/cm2), a una temperatura de veinte grados centígrado (20o C).
- Resistencia a la tracción: mayor de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm2), con un alargamiento en rotura superior a trescientos cincuenta por ciento (350%), según UNE 53142.

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar será de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm^2), salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, será la siguiente: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, y 200 milímetros.

Los espesores de los tubos, para la presión mínima de trabajo definido de 10 kg/cm^2 , viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro Nominal (mm.)	Espesor de los tubos (mm)	
	Baja densidad (PN 10 Tipo PE 32)	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
32	4.4	2.9
40	5.5	3.7
50	6.9	4.6
63		5.8
75		6.8

90	8.2
110	10
125	11.4
160	14.6
200	18.2

Los tubos de polietileno se marcarán de forma indeleble como mínimo cada metro de longitud, indicándose como mínimo:

- Identificación de fabricante
- Referencia al material: PE 50A si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja
- Diámetro nominal
- Espesor nominal
- Presión nominal en Megapascales
- Año de fabricación
- Referencia a la norma UNE 53131
- Apto para agua potable.

Artículo II.11 MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGON.

CARACTERISTICAS GENERALES DE USO

Tolerancia geométrica ± 3%

Los módulos, lateralmente se apoyan en las pestañas sobre un cordón de butilo y se sellan con mortero sin retracción.

Los módulos colocados en hileras superiores se encajan sobre los rebajes longitudinales de los módulos inferior sellando todo el conjunto con mortero sin retracción.

La hilera inferior descansará sobre una solera con una pendiente hacia la parte posterior de los nichos del 1,5 a 2 %.

La última hilera sirve de encofrado o apoyo para la realización de la cubierta correspondiente con el acabado opcional.

La instalación se realiza con una moto grúa para 2.000 kg en punta de una forma rápida y segura.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Los módulos deben entregarse convenientemente protegidos para que no sufran daños durante el transporte, manejo en obra y almacenamiento.

Deberán guardarse convenientemente clasificados y se adoptarán las precauciones necesarias para evitar su alteración por agentes corrosivos y cualquier otra sustancia que pueda resultar perjudicial.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra, se examinará el estado de la superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del poseedor final del producto.

MATERIALES

Tipo de material		Acero corrugado ≥Ø12 500 – S (UNE -38.065)		
Composición química		Carbono	< 0,221 %	Nitrógeno < 0,013 %
Azufre	<0,051 %	Carbono eqv.		< 0,501 %
Fósforo		< 0,051 %		
Tipo de material		Malla electrosoldada B-500 T (UNE- 36092 EN 10080)		
Tipo de material		Hormigón armado HA-25/B/12/I1a (EHE)		
Composición				
Árido		6 – 12 mm.		Según EHE
Arena		0,125 – 4 mm		Según EHE
Cemento		CEM I/52,5 R		Según EHE
Agua				Según EHE
Separadores				Según EHE
Relación agua / cemento				0,60
Mínimo contenido en cemento				250 kg/m3

CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA

Articulo III.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTO.

DEFINICIÓN

Excavación de zanjas y pozos de cimentación y carga sobre camión. Se han considerado los siguientes tipos:

- Zanjas o pozos hasta 4 m de profundidad y 2 m de anchura en el fondo, como máximo.
- Zanjas, cimientos o pozos excavados en tierra con medios mecánicos.
- Zanjas o cimientos con rampa de acceso excavados en tierra con medios mecánicos

EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones previstas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso. No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la dirección de obra. Los materiales de la excavación se retirarán a vertedero.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma. En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar. Se entibará siempre que lo determine la D.F.
En Contratista deberá proteger en su caso las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado.

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se abonará por los metros cúbicos que resulten de medir sobre plano. No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la D.F. Se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 321 del PG-3.

Articulo III.2. ZAHORRAS.

DEFINICIÓN

Subbases o bases de zahorra artificial. La Zahorra artificial, es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen, es de tipo continuo. El huso a emplear será el Z-2 del Cuadro 501.1 del PG-4. La densidad que se deberá alcanzar mediante la compactación será, como mínimo, la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.
Serán de obligado cumplimiento el PG-3 y 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes

EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación, y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

Respetar las distancias mínimas entre servicios afectados según se establece en las recomendaciones del Ayuntameinto de Alicante, reparando o trasladando los servicios que se vean afectados por la ejecución de la obra.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por el Ingeniero Director y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de esta unidad de obra.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación y segregación del material, por lo que se evitarán los acopios temporales antes de la puesta en obra, salvo aprobación expresa del Ingeniero Director

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la superficie:

ZAHORRA	TRAFICO	NIVEL
Natural	T0, T1 o T2	□20 mm
Natural	T3, T4	□30 mm
Artificial	T0, T1 o T2	□15 mm
Artificial	T2 o T4	□20 mm

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará con arreglo a su procedencia y a los m^3 realmente ejecutados tomados por los perfiles antes y después de la compactación.

Articulo III.3. RELLENO DE ZANJAS.

DEFINICIÓN

Independientemente del recubrimiento de arena en las zanjas que así se indiquen en precios y planos las zanjas se rellenarán con zahorras artificiales por tongadas de 20 cm. de espesor debiendo compactarse hasta alcanzar el una densidad del 98 % del Proctor Modificado. Se atenderá a lo dispuesto en el art. 332 del PG3

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del relleno
- Extensión, humectación, y compactación de cada tongada con un espesor uniforme y formando capas sensiblemente paralelas a la rasante.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por el Ingeniero Director y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de esta unidad de obra.

Las zanjas de pequeñas dimensiones y los rellenos localizados de zahorra artificial se compactarán en trincheras, mientras que las zanjas de colectores visitables y tubos de gran diámetro se compactarán con equipos pesados, auxiliados de pequeños compactadores o bandejas para el remate de los bordes del relleno con el terreno natural, todo ello se realizará previo encharcado con agua de las zonas localizadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará con arreglo a su procedencia y a los m^3 realmente ejecutados medidos sobre secciones tipo de proyecto salvo modificación expresa y escrita de la D.F.

Articulo III.4. HORMIGONES Y MORTEROS.

DEFINICIÓN

Las resistencias características a cumplir por los distintos hormigones de la obra, definidas según la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado EHE.

Se emplearán los tipos siguientes:

1. HA-30/B/20/ IIa+Qb Cimentación de los nichos, y de muros de cerramiento (zapatas y muros en contacto con el terreno).
2. HA-25/B/20/ IIa Pantallas laterales de los nichos, losas de la cubierta de estructura de los nichos.
3. HP-45/P/12/IIIb Placas alveolares prefabricadas
4. HM-20 soleras de pavimentos

Los morteros a utilizar serán siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con él. En lo relativo a las fases del proceso de ejecución de los hormigones se deberá seguir las condiciones fijadas por el articulado de la Instrucción EHE en particular los relativos a las siguientes:

Características del hormigón:
Consistencia, tamaño máximo del árido, tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón, resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades, contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por

dosificación. La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado.

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica especificada, en N/mm2
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

Dosificación.
Fabricación.
Puesta en obra.
Juntas de hormigonado.
Hormigonado, tiempo frío y caluroso.
Desencofrado y descimbrado.
Ejecución; protección y prevención física y química.
Ensayos y pruebas de control de los materiales y de la ejecución

EJECUCIÓN DE LA OBRA

Las superficies sobre las cuales haya de ser vertido el hormigón estarán limpias, humedecidas pero sin agua sobrante, y presentarán la debida rugosidad a juicio del Técnico Director de la obra.

Se empleará hormigón recién hecho, llevándolo a los lugares de empleo inmediatamente después del amasado, procurando que la distancia de transporte sea corta, y que el medio empleado no de lugar a que la pasta fina se separe del resto de la grava. Con el mismo objeto, se evitará verter el hormigón desde una altura superior a dos metros cincuenta centímetros (2,50 m). Se prohíbe el empleo de canaletas, trompas o dispositivos análogos para el transporte a distancia superior a cinco metros.

Los moldes y encofrados serán suficientemente impermeables y estancos, para que no tenga lugar la pérdida de mortero o lechada por las juntas, y resistentes para que no se produzcan alabeos o deformaciones que afecten la forma del macizo u órgano moldeado, o afecten a su aspecto estético.

El hormigón se extenderá de suerte que llene bien todos los huecos y esté en contacto con las paredes del recinto a rellenar, procurando, con el empleo de herramientas adecuadas, contribuir a conservar su homogeneidad, a facilitar el desprendimiento de las bolsas de aire, a separar los áridos de las superficies exteriores. Las rasantes superiores de cada capa deberán quedar, en general, sensiblemente horizontales y las mezclas habrán de someterse a la vibración que, según su consistencia, sea necesaria para asegurar la compacidad de la masa.

El vibrado del hormigón se hará con vibradores de aguja de potencia y frecuencia apropiadas. Los vibradores de superficie solo podrán ser utilizados cuando, simultáneamente, se emplee una vibración en la masa suficientemente enérgica y uniforme que asegure la compactación por lo menos análoga a la que aquellos producirán en los paramentos vistos.

Si se emplean vibradores de aguja, estos deberán sumergirse profundamente en la masa, retirándose lentamente. La distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la

apropiada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, humectación brillante pero sin llegar a producirse reflujo de agua o segregación de finos.

Cuando se hormigones por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta se introduzca en la capa subyacente anteriormente colocada sobre capas ya fraguadas. En todo caso, siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una pasada final del vibrador por el interior de la masa poniendo especial cuidado en no tocar las posibles armaduras.

Cuando las superficies que se vayan a vibrar sean inclinadas, se comenzará el vibrado por la parte inferior, de forma que la consolidación se incremente por el peso del material añadido. Al comenzar la ejecución de la fábrica de hormigón, para su mejor enlace con el terreno o con fábricas antiguas, se empleará siempre que el Director Técnico lo aconseje, una capa de mortero del espesor indicado.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por el Ingeniero Director y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de esta unidad de obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará con arreglo a su procedencia y a los m^3 realmente ejecutados medidos sobre secciones tipo de proyecto salvo modificación expresa y escrita de la D.F

Articulo III.5. ARMADURAS.

En todo caso, será de aplicación la EHE

DOBLADO

Las barras de armaduras se ajustarán exactamente en su forma y dimensiones a lo prescrito en los detalles de los planos. Las barras redondas de diámetro inferior a treinta y dos milímetros (32) se doblarán en frío, las demás en caliente. Todas se trabajarán sobre patrones sólidos y exactos. Antes de su colocación en obra se limpiarán cuidadosamente frotándolas con cepillo de alambre duro hasta dejarlas limpias de toda materia extraña y en particular de herrumbre que ofrezca espesor apreciable.

COLOCACIÓN

Las armaduras se presentarán dentro de los moldes o se montarán los moldes alrededor de aquellas previamente presentadas, sujetándose unos con otras, mediante alambre de atar, hasta dejarlas bien aseguradas en la posición relativa que les corresponda. Para colocar y mantener exactamente las armaduras en las posiciones asignadas en los planos, podrán emplearse, bien pequeños trozos de acero redondo que queden al mismo tiempo que aquellos embebidos en el hormigón, o bien tacos o piezas auxiliares que separen temporalmente unas barras de otras o de las paredes de los encofrados. Tales tacos o piezas deberán tener colas o mangos bien visibles para que no puedan quedar por olvido ahogados en la masa, y se irán retirando a medida que se acerque a ellos el hormigonado.

Las armaduras quedarán separadas materialmente de los encofrados de modo que aseguren siempre el recubrimiento de la Instrucción. Este recubrimiento no será nunca inferior a tres cm. en los casos de que haya de estar al exterior. Esta condición se exigirá con todo rigor.

ENSAYOS

La calidad de los aceros en redondo para armar, se define en el capítulo 2 del presente Pliego, y según Norma EHE, en cada partida se exigirá certificado de calidad de origen, y se tomarán muestras para comprobar la sección equivalente real, la geometría de los resaltes de adherencia y el ensayo de doblado según la Norma UNE-36097 y 36088.
Además, al menos en una partida se tomarán probetas para comprobar el límite elástico.

Articulo III.6. TUBERÍAS DE PVC.

DEFINICIÓN

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados. Se han considerado los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado o inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada
- Tubo de PVC inyectado empalmados con junta mecánica
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión con masilla
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla

Se considerará lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y la 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial y a lo especificado en el PG-3.

EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso
- Unión de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la D.F., quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo. Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado.
La unión entre los tubos encolados o con masilla se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.
En los tubos empalmados con junta mecánica, se conseguirá la estanquidad necesaria por la compresión de las juntas elastoméricas contra la superficie exterior del tubo al apretar los pernos del accesorio de unión.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la D.F. Presión de la prueba de estanqueidad: 1 kg/cm2

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos. Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metro lineal totalmente instalado en las mediciones y precios establecidos en el presupuesto

Articulo III.7. BORDILLOS.

DEFINICIÓN

Se define como bordillos los elementos prefabricados de hormigón correspondiente, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera o mediana. Los bordillos y piezas para la formación de alcorques, serán prefabricados de hormigón, tipo HM-20 y tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la Dirección de Obra. Las formas y dimensiones serán las definidas en este Pliego. El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación sobre base de hormigón:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Las juntas entre las piezas serán 1.5 cm y quedarán rejuntadas con mortero tipo M-40 a, al igual que su asiento.

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metro lineal totalmente ejecutado según se contempla en el proyecto. Se considera incluido además de las piezas prefabricadas, el hormigón de cimiento, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado y la limpieza de terminación.

Articulo III.8. PAVIMENTOS CON BALDOSAS DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad al pavimento empleado en las aceras peatonales y en ella se incluye la preparación de la explanada, el hormigón de base y todas las operaciones necesarias para su total y perfecta ejecución.

Las baldosas y adoquines de hormigón de las distintas dimensiones proyectadas incluidas en los Cuadros de Precios correspondientes serán de textura antideslizante, tratamiento fotocatalítico y fabricadas con árido silíceo de gran dureza y color a definir por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso deberán de cumplir lo estipulado para "Baldosas de cemento de uso exterior " por la norma UNE 127-001-90. Se cumplirán las prescripciones técnicas generales del art. 220 del P.G.3 y tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos.

EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Formación de una capa de base con una explanada de zahorra artificial.
- Extensión y nivelación de una solera de hormigón del tipo HM-20 de 15 cm. de espesor
- Colocación de las baldosas sobre mortero fresco y compactación de las mismas.
- Rejuntado de las baldosas con una lechada de cemento puro o cemento con arena para relleno de las juntas.
- Eliminación de los restos de la fachada y limpieza de la superficie.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 mm

Los corte de las baldosas se realizarán con maquina refrigerada por agua, evitando de esta forma la emisión de sólidos en suspensión a la calle.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metro cuadrado totalmente ejecutado medido en obra.

Se ejecutarán con arreglo a lo especificado en el PG-4/88 en su artículo 550.8. Las tolerancias admisibles serán las exigidas en el artículo 550.10 del citado Pliego.

Articulo III.9. POZOS Y ARQUETAS.

DEFINICIÓN

Las formas, dimensiones y materiales a emplear son los indicados en los planos y presupuesto del proyecto.

EJECUCIÓN DE LA OBRA

Las soleras y alzados se construirán con hormigón en masa HM-20 y las tapas y marcos serán de fundición dúctil según norma EN-124.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidad de pozo, arqueta o imbornal realmente construido. Se atenderá a lo dispuesto en el art. 630 del PG-3.

Articulo III.10 SEGURIDAD Y SALUD.

DEFINICIÓN

Se incluye como anejo del presente Proyecto el Estudio prescrito por la Normativa del Real Decreto 1.627/ 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

El Contratista una vez adjudicada la obra deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, adecuando el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto aprobado, a las condiciones y características de la obra.

Las unidades no incluidas en este estudio modificado y de obligado cumplimiento por la normativa vigente, serán de obligada ejecución por considerarse incluida su valoración en el resto de unidades de obra.

MEDICIÓN

El abono de las unidades en materia de Seguridad y Salud se realizará a partir del Plan que se apruebe por la Dirección de Obra, que deberá estar de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto. Aún cuando no estén explícitas en este estudio será obligación del Contratista las actividades derivadas de las disposiciones legales vigentes. Se considera que su abono está incluido en el porcentaje de costes indirectos de cada unidad de obra.

Alicante Febrero de 2016

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAL

Fdo: Jorge Pla Ángel

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE MAQUINARIA

CUADRO DE MATERIALES

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUADRO DE MANO DE OBRA

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DE LA MANO DE OBRA	PRECIO (€)	HORAS	TOTAL (€)
1	MOOA.8a	Oficial 1°construcción.	20,54	1.462,786	30.045,62
2	MOOA.9a	Oficial 2°construcción.	20,38	51,856	1.056,83
3	MOOA11a	Peón especializado construcción.	19,99	711,791	14.228,70
4	MOOA12a	Peón ordinario construcción.	19,65	730,451	14.353,36
5	MOOJ02a	Oficial jardinero	18,60	4,668	86,82
6	A012M000	Oficial 1ª montador	18,24	4,460	81,35
7	A013M000	Ayudante montador	16,42	4,460	73,23
8	MOOJ04a	Peón de Jardinería	16,42	5,223	85,76
9	A0120006	Oficial 1ª	16,23	14,580	236,63
10	A0150000	Peón especialista	16,11	1,960	31,58
11	A0140000	Peón	15,69	17,674	277,31
12	MOOO.1i	Especialista en anclajes industriales.	15,57	22,464	349,76
13	MOOS.2a	Hora lectiva formación trabajadores	15,03	24,000	360,72
14	MOON.8a	Oficial 1°pintura.	14,87	1,206	17,93
15	MOOM.8a	Oficial 1°metal.	13,85	3,165	43,84
16	MOOE.8a	Oficial 1°electricidad.	13,85	0,944	13,07
17	MOOF.8a	Oficial 1°fontanería.	12,67	46,495	589,09
18	MOOM11a	Especialista metal.	11,78	3,144	37,04
19	MOOF11a	Especialista fontanería.	11,78	4,112	48,44
20	MOOE.9a	Oficial 2°electricidad.	10,49	0,966	10,13
21	MOOE10a	Oficial 3°electricidad.	9,48	0,966	9,16
22	MOOW20a	Operario/a limpieza.	8,00	60,000	480,00
		TOTAL MANO DE OBRA			62.516,38

CUADRO DE MATERIALES

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DEL MATERIAL	PRECIO (€)	CANTIDAD	TOTAL (€)
1	ESCALERA	Escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía.	889,85	8,000	7.118,80
2	PBAK.1d	Cal viva para pintar suministrada en sacos de 20 Kg.	297,87	2,880	857,87
3	PUSM.1p	Banco con estructura de hierro fundido, respaldo y asiento de madera de guinea, modelo Alicante, de 2,00 m.	267,10	12,000	3.205,20
4	Sillaneo	Silla 700 mm de longitud, 820 mm. de alto y 715 mm. de ancho formado por pies de fundición dúctilcon tratamiento resistente a la corrosión, asiento y respaldo formado por 6 listones de madera tropical 110x35 con tratamiento protector fungicida, insecticida e hidrófugo, y tornillería de anclaje al suelo mediante M10 acero inoxidable.	230,00	4,000	920,00
5	PUCA.7g	Tapa de fundición, revestida con pintura negra, tipo D-400 DELTA T 2085K, de Fundición Benito, o similar.	173,48	3,000	520,44
6	PBAC.2ib	Cemento blanco BL 22.5 X, para solados, según norma UNE 80.305:2001 envasado.	166,60	0,278	46,31
7	PIFA.3eb	Depósito de poliéster inyectado reforzado con fibra de vidrio para agua potable y colocación en interior, de 500 l de capacidad y forma rectangular, de dimensiones 1315x855x580mm y 12 kg de peso, incluso tapa del mismo material, según DB-HS4 del CTE.	131,64	3,000	394,92
8	PBAC.2da	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 a granel.	104,94	0,039	4,09
9	PBAC.2aa	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	100,72	0,190	19,14
10	PBAC.2ab	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 envasado.	84,51	0,460	38,87
11	PBPM.3c	Mortero industrial de albañilería M-5 realizado con cemento común gris, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004, preparado en fábrica y servido en obra.	82,95	32,400	2.687,58
12	PUSR.1db	Señal de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante.	82,89	1,200	99,47
13	PISA.8d	Marco y tapa de fundición, revestida con pintura negra, de 61x61 cm., tipo D 400 TH60D4 de Fundición Benito, o similar..	80,95	1,000	80,95
14	JPEC35ah…	Suministro de Grevillea robusta de 18-20 cm., en contenedor	80,55	1,000	80,55
15	Columbario	Modulo simple o doble de columbario prefabricado HA-25 autoportante, incluso piezas de anclaje. Dimensiones según planos y detalles proyecto.	68,00	40,000	2.720,00
16	PUSR.1ab	Señal de peligro triangular de 70 cm. de lado, normas MOPT reflectante.	67,71	1,200	81,25
17	PBPC.1gbax	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	63,15	10,268	648,42
18	NewJer	Barrera móvil tipo New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m.	63,06	8,016	505,49
19	PBPC.3bbbc	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 30 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	52,65	104,097	5.480,71
20	PBPC.3abba	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 25 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa.	45,58	477,188	21.750,23

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DEL MATERIAL	PRECIO (€)	CANTIDAD	TOTAL (€)
21	PBPC.2abba	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 20 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I , transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	44,21	162,000	7.162,02
22	PUAV.3aaba	Válvula de mariposa sin bridas, para abastecimiento de agua e instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	42,24	1,000	42,24
23	PBPC15abb	Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	41,07	24,130	991,02
24	PBPC15bbb	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	41,07	5,040	206,99
25	PSIR10a	Panel de información construido con marco de aluminio anodizado en plata y fondo de corcho pretensado de dimensiones 50x50cm.	33,95	7,000	237,65
26	PFRV20a	Tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud.	30,51	42,000	1.281,42
27	PBPC.1eab	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 15 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, en ambiente normal IIa, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	30,28	21,600	654,05
28	PFRV20b	Tapajuntas de granito gris serena de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud.	26,79	513,720	13.762,56
29	GUIA	Guía metálica para desplazamiento, incluso replanteo, montaje y anclaje sobre pavimento.	23,48	110,600	2.596,89
30	BFWB1942	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presió nominal, para soldar	18,24	4,000	72,96
31	PBRA.1abb	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	17,93	1,348	24,17
32	PRPP.5d	Esmalte alcídico en interior color blanco o negro acabado mate rendimiento10-12 m2/l.	17,89	0,201	3,60
33	PBRA.1aab	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/2, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	16,92	54,000	913,68
34	PUSR.4aa	Poste acero de sección hueca 80x40 mm., galvanizado.	14,62	7,200	105,26
35	PSMW18b	Portarrollos de papel higiénico gigante en acero inoxidable 18/10. Dimensiones 25x12 cm, redondo.	13,72	3,000	41,16
36	PSMW15ae	Distribuidor de toallas de papel plegadas y engarzadas, en acero inoxidable. Capacidad 150 servicios, de dimensiones 41x25x12 cm..	13,71	3,000	41,13
37	PRPP.1h	Imprimación antioxidante con fosfatos de zinc color rojo oxido, acabado mate para metales y aleaciones férricas en exterior e interior rendimiento 10 m2/l.	13,52	0,101	1,37

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DEL MATERIAL	PRECIO (€)	CANTIDAD	TOTAL (€)
38	PBMN10d…	Tabla de madera nacional, de 2.5 cm. de espesor, de Pino gallego (Pinus sylvestris) de Galicia, de densidad 0.5-0.85, manufacturada canteada, cepillada, con longitudes de 40-120 cm. y anchos hasta 15 cm., de calidad según normativa AFNOR: III-65 3ª clase, con las siguientes exigencias: crecimiento de anillos por cm 2.4, fisuras tamaño relativo respecto del canto de la pieza 0.33, desviación de la fibra 1/11 en ºC, gemas tamaño relativo respecto del ancho de la superficie donde se encuentran 0.12, nudos tamaño relativo, en cantos y aristas 0.30, en caras extremos 0.18 y en caras centro 0.30.	12,17	0,600	7,30
39	PSMW14a	Dosificador de jabón líquido, protegido en la parte superior con chapa de acero inoxidable. Capacidad 1 litro. Dimensiones 11.5x14x10 cm.	10,89	3,000	32,67
40	T42003	Aporte de tierra vegetal cribada a los 40-50 cm primeros del suelo, hasta alcanzar los perfiles definitivos de la zona verde, según Dirección Facultativa.	10,35	0,100	1,04
41	PBRA.1bdc	Arena de rio, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 20 km.	10,05	3,360	33,77
42	PIFT13pbb	Tubo PVC duro de 250 mm. de diámetro y 7.3 mm. de espesor, para una presión de trabajo de 6 atm., preparados para unión por encolado, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios. (Según Pliego de Prescripciones Técnicas).	9,73	72,000	700,56
43	PBRA.1adb	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	9,31	0,104	0,97
44	PNTU.4a	Espuma de poliuretano hecha "in situ".	9,04	0,265	2,40
45	PBRG.1eb	Grava triturada caliza de granulometria 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	8,83	0,202	1,78
46	PBRT.1aa	Zahorra artificial 0/35, lavada.	7,96	402,648	3.205,08
47	PRSR100c	Adoquín de hormigón bicapa, de 30x20x8 y 10x20x8 cm., 2 colores.	7,42	1.134,000	8.414,28
48	PLETINA	8Pletina de acero de 15 cm de anchura y 8 mm de espesor.	7,41	162,000	1.200,42
49	PTDA06a	Mantillo limpio cribado.	7,24	0,120	0,87
50	Sarg	Sargento metálico de seguridad	6,80	57,200	388,96
51	PISC100a	Filtro depurador carbon activo	5,25	27,000	141,75
52	JMTPP047	Entutorado de árbol con tutor de madera tratada en autoclave, de 2.5 m de longitud y 10 cm de diámetro, incluso tres abrazaderas de goma de uso específico para entutorar.	5,09	3,000	15,27
53	PQTF.5ca	Placa escayola 85x70x3 cm.	4,45	472,000	2.100,40
54	EUG.MYR01	Teucrium fruticans en contenedor de 3 l.	4,24	12,000	50,88
55	VIB.TIN01	Viburnum tinus 'Lucidum' en contenedor de 5 l.	4,24	12,000	50,88
56	PBPC.2b	Recargo por tamaño máximo 12 mm.	4,15	365,628	1.517,36
57	PRPP100a	Impermeabilizante Elascote/Flexcote, cubiertas o similar.	3,54	489,500	1.732,83
58	PSIR.1gb	Rótulo señalizador denominador de nicho, con placa de metacrilato negro brillante de dimensiones (60-80)x40x3 mm y numeración de 5 cifras, a facilitar por el Departamento de Cementerio, en bajorelieve color blanco	2,92	472,000	1.378,24
59	BFWB2605	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	2,79	12,000	33,48
60	PBUA.8b	Adhesivo para papeles vinílicos en botes de 6 Kg.	2,61	9,440	24,64
61	PBAD.8a	Desencofrante líquido para encofrados de madera, escayola y metálicos.	2,60	533,923	1.388,20
62	PISC27afd	Tubo sanitario de PVC, para evacuación de aguas residuales, de 110 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, suministrado en piezas de 5 m. de longitud. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios.	2,59	138,915	359,79
63	Torn	Tornillería de anclaje vertical	2,30	28,000	64,40
64	PUVA.9u	Bordillo hormigón rom 14x25x50, mod. Benidorm	1,78	152,000	270,56

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DEL MATERIAL	PRECIO (€)	CANTIDAD	TOTAL (€)
65	anclaje	Anclaje mediante garra de acero galvanizado para sujección de impostas consistente en varilla corrugada 120 mm long, x 6-8 mm diametro con un orificio en el extremo para la inserción de varilla lisa 60mm long x 4 mm diametro.	1,50	555,720	833,58
66	BFB19400	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	1,46	20,400	29,78
67	PBUA49a	Adhesivo epoxídico tixotrópico de dos componentes, resina epoxídica modificada con diluyente reactivo y endurecedor, en proporción 100/35.	1,37	792,388	1.085,57
68	PBUC.6a	Puntas de acero para construcción de 17x70mm (3mm), suministrado en cajas de 3 Kg aproximadamente.	1,21	29,642	35,87
69	PBAA.1a	Agua.	1,09	119,247	129,98
70	PBUW.5a	Alambre recocido N° 13 (diámetro 2.0mm) suministrado en mazos de 5 Kg.	1,05	379,840	398,83
71	PEAP17k	Acero A42-b en barras y pletinas calibradas.	0,91	0,754	0,69
72	PEAP35aa	Perfil normalizado de acero hueco redondo A-42 de 40 mm. de diámetro y 2 mm. de espesor, según NBE-EA-95 y UNE 36.080-85.	0,91	26,784	24,37
73	PEAP.4ca	Perfil estructural IPN 80 mm., de acero A-42 laminado, 5.94 kg/m.	0,64	4,463	2,86
74	PBGA01a	Agua potable en obra.	0,62	0,240	0,15
75	BFB26400	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	0,54	40,800	22,03
76	PEAA.3ab	Acero corrugado soldable B 400 S, de 8 mm. de diámetro, homologado, 0.395 kg/m.	0,44	15.719,680	6.916,66
77	PNIA.7a	Malla de tejido fibra de vidrio MV de 55gr/m2 para refuerzo de pinturas impermeabilizantes.	0,44	450,340	198,15
78	PEAA.3aj	Acero corrugado soldable B 400 S, de entre 6-16 mm. de diámetro, homologado, 1.029 kg/m y precio promedio.	0,42	13.322,135	5.595,30
79	PBUA53a	Carga inerte de talco micronizado para formulaciones de epoxidos y resinas de poliester.	0,38	339,991	129,20
80	PBUA71a	Mortero cola convencional, para colocación de baldosa cerámica.	0,25	555,720	138,93
81	PEAA.1bi	Acero liso AE-215-L en redondos de 25 mm. de diámetro, suministrado en barra, 3.850 Kg/m..	0,24	1,510	0,36
82	BFYB1942	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, soldado	0,15	20,000	3,00
83	PEAW.2a	Repercusión por Kg de estructura metálica de equipo de soldadura, transporte, grúa para montaje, electrodos y pequeño material.	0,13	33,511	4,36
84	BFYB2605	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, conectado a presión	0,07	40,000	2,80
85	PBUW14a	Boquilla plástica deshechable para inyección de resinas.	0,05	1.387,720	69,39
		TOTAL MATERIALES			114.139,07

CUADRO DE MAQUINARIA

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DE LA MAQUINARIA	PRECIO (€)	HORAS	TOTAL (€)
1	MSSC.3bfc	Amortización de caseta monobloc de 4.50x2.35x2.30 m. de 10.60 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W.	105,49	10,000	1.054,90
2	MPSP.5b	Panel direccional reflectante de dimensiones 165x45cm.	88,22	1,200	105,86
3	MSSC.1f	Amortización caseta monobloc, para aseos, de 4.30x2.35x2.30 m. con ventana de 110x75 cm., con dos platos de ducha, placa turca, lavabo con tres grifos, calentador eléctrico de 75 litros e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) interruptor y dos enchufes.	82,87	5,000	414,35
4	MSPT.1e	Cinturón de seguridad para caídas.	66,81	2,400	160,34
5	MSEI.1cdb	Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 63 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v.	62,21	2,000	124,42
6	C1315020	Retroexcavadora mediana	59,70	0,800	47,76
7	MSCV.6a	Valla contención prolongable de 2.50 m.	57,11	12,000	685,32
8	MSSM.9a	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios	54,36	4,000	217,44
9	MMMT.7a	Camión bañera de 30 toneladas.	53,77	7,712	414,67
10	MMEP15a	Alquiler diario de encofrado de fibra de vidrio, sistema ORSYSTEM, de 90x75x260 cm.	51,91	518,400	26.910,14
11	MMME.1baa	Retroexcavadora de neumaticos de potencia 70 caballos de vapor, con pala frontal y capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0,34m3.	51,63	11,408	589,00
12	MSCV.8a	Valla trasladable 3x2m.	50,30	3,264	164,18
13	MMEM.4e	Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc, considerando 6 usos.	45,61	3,317	151,29
14	MSSM.8a	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	37,51	3,996	149,89
15	MMMC.6c	Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 140 CV.	37,34	2,320	86,63
16	MMMR.1bb	Pala cargadora de neumaticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,7m3.	36,27	9,280	336,59
17	MMMC.1b	Rodillo compactador autopropulsado de 10 toneladas.	35,65	4,640	165,42
18	MMMC.2a	Rodillo compactador autopropulsado tándem.	33,40	10,324	344,82
19	MSIE.1a	Extintor de polvo seco B.C.E. de 6 Kg. (eficacia 55 B) cargado.	32,51	1,332	43,30
20	MMMA49b	Motoniveladora tractor con trailla.	29,66	13,340	395,66
21	MMMA34b	Pala cargadora de neumáticos de potencia 179 CV, capacidad de la pala 2.7 m3.	26,36	14,176	373,68
22	MMMA20a	Grúa móvil sin plataforma de 20 Tm.	26,07	116,105	3.026,86
23	MMMA.3c	Rodillo compactador autopropulsado de 10 Tm.	24,04	3,016	72,50
24	MMEM.4d	Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc., considerando 5 usos.	21,18	0,858	18,17
25	MMMA37a	Retroexcavadora de neumáticos con pala frontal, de potencia 70 CV, capacidad de la pala frontal 1 m3, capacidad de la cuchara retroexcavadora entre 0.07 y 0.34 m3.	19,74	4,043	79,81
26	MMMA10da	Camión de 15 tm., 3 ejes, con grúa.	19,43	8,000	155,44
27	MMEM.1af	Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6 cm. de espesor, de 10 a 20 cm. de ancho y 2 y 2.50 m. de largo, considerando 6 usos.	16,50	3,916	64,61
28	MMAT12a	Plataforma metálica telescópica, para andamio, de 2.00 x 0.32 m.	16,10	2,000	32,20
29	MMMA10d	Camión de 12 tm., de 12 m3 de capacidad, con grúa.	15,96	0,500	7,98

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DE LA MAQUINARIA	PRECIO (€)	HORAS	TOTAL (€)
30	MPSA.5a	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180 mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.	14,49	1,200	17,39
31	MSPE.1d	Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.	14,41	12,000	172,92
32	MSEI.1bba	Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v.	13,98	6,000	83,88
33	MMEM.3f	Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en riostras de escuadrias 55x55, 105x55, 76x76 y 105x76 mm., considerando 10 usos.	12,80	1,823	23,33
34	MMMD.3be	Compresor insonorizado con un caudal de 10m3.	12,78	5,100	65,18
35	MMMA100a	Minicargadora Bobcat 773, con pinza sistema Funtec, para desencofrado de nichos, incluso operario especializado y combustible. Puesta en obra.	12,39	216,000	2.676,24
36	MSSM.4a	Banco realizado en madera de pino con capacidad para cinco personas obra.	12,32	4,000	49,28
37	MMET25ab	Amortización pantalla de encofrado de ancho 1.30 m. y altura 2.60 m., para montar en dos sentidos, con superficie encofrante de contrachapado fenólico, baquelizado a dos caras, de 15 mm. de espesor, cantos protegidos con perfil metálico, ensamblaje formado por tres cerrosjos, peso 24 kg/m2, para apuntalar y aplomar mediante puntales telescópicos regulables, considerando 25 usos.	11,59	70,040	811,76
38	MMEM.1aj	Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6 cm. de espesor, de 10 a 20 cm. de ancho y 2 y 2.50 m. de largo, considerando 10 usos.	9,91	0,456	4,52
39	C133A0J0	Pisón vibrante con placa de 30x33 cm	8,64	2,000	17,28
40	MSPR.2a	Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible.	8,30	12,000	99,60
41	MSPR.7a	Faja elástica para protección contra los sobre esfuerzos, de protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético y ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según normas EPI.	8,27	2,400	19,85
42	MSPR.8a	Chaleco reflectante, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas "velcro"	6,77	12,000	81,24
43	MMMA83a	Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV. y una profundidad de corte de 90 mm., incluso seguro.	6,07	2,750	16,69
44	MMET25db	Amortización pantalla de encofrado de ancho 0.35 m. y altura 2.60 m., para montar en dos sentidos, con superficie encofrante de contrachapado fenólico, baquelizado a dos caras, de 15 mm. de espesor, cantos protegidos con perfil metálico, ensamblaje formado por tres cerrosjos, peso 24 kg/m2, para apuntalar y aplomar mediante puntales telescópicos regulables, considerando 25 usos.	5,85	35,020	204,87
45	MSPR.1a	Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico.	5,26	12,000	63,12
46	MSSM.1a	Espejo para vestuarios y aseos obra.	5,11	3,000	15,33
47	MSEI.2a	Electrodo de pica de cobre de 14 mm. de diametro y 2.00 m. de longitud.	4,92	6,000	29,52
48	MSCV.8b	Pie de hormigón valla trasladable.	4,64	3,264	15,14
49	MSPE.5a	Juego de guantes de cuero, tamaño corto.	4,40	12,000	52,80
50	MSCB.1a	Guardacuerpos metálico tipo a.	4,39	57,200	251,11
51	MSPA.5d	Gafas protectoras con cristales incoloros, marcado CE.	4,27	2,400	10,25
52	MSPE.1a	Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.	3,67	12,000	44,04
53	MSEI.3aa	Cable trenzado de cobre redondo de 16 mm2 de sección, bajo funda de vinilo transparente, para puesta a tierra.	3,64	12,000	43,68
54	MMMA75i	Taladradora eléctrica de mano por rotación	3,61	65,226	235,47
55	MSPA.8b	Mascarilla antipolvo, doble filtro.	3,35	2,400	8,04
56	MSSM.2a	Percha en cabinas para duchas y wc.	3,07	12,000	36,84
57	MMMH.3cae	Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	2,40	0,184	0,44

NUM.	CODIGO	DENOMINACION DE LA MAQUINARIA	PRECIO (€)	HORAS	TOTAL (€)
58	MMMA26a	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm. incluso seguro.	2,39	261,282	624,46
59	MMET44c22	Repercusión encofrado metálico para arqueta de 75x75x80 cm., amortizable en 50 usos.	2,36	3,000	7,08
60	MMET23b	Amortización puntal metálico telescópico especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 25 usos.	2,30	56,164	129,18
61	MMMD.1aax	Martillo picador con un diametro de 80 mm.	2,14	4,380	9,37
62	MMMA21a	Pistola de mano para inyecciones varias y sellados	1,95	0,005	0,01
63	MMMA67c	Equipo de chorro de aire a presión.	1,43	65,226	93,27
64	MMET44c2	Repercusión encofrado metálico para arqueta de 55x55x80 cm., amortizable en 50 usos.	1,38	1,000	1,38
65	MMET24b	Amortización ménsula para pasarela de trabajo, especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 25 usos.	1,25	56,296	70,37
66	MSPC.1a	Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, marcado CE.	1,15	12,000	13,80
67	MAMV01a	Motocultor 60/80 cm.	1,09	0,120	0,13
68	MSPE.5d	Juego guantes de goma.	1,03	12,000	12,36
69	MSPA.9a	Filtro para mascarilla antipolvo.	0,77	12,000	9,24
70	MSPC.3a	Sombrero de paja.	0,67	12,000	8,04
71	MMMA75c	Equipo de inyección resinas.	0,42	65,226	27,39
72	MSCS.9b	Señal de "protección obligatoria de la cabeza", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997.	0,25	8,000	2,00
73	MSCS.9d	Señal de "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997.	0,24	4,000	0,96
74	MSCS.9a	Señal de "prohibido el paso a peatones", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997.	0,24	8,000	1,92
75	MMET13de	Amortización placa metálica de 40x50cm para encofrado, considerando 100 usos.	0,14	152,000	21,28
76	MMET.1bc	Amortización puntal metálico telescópico de 3.50 m. de altura, considerando 50 usos.	0,13	283,910	36,91
		TOTAL MAQUINARIA			42.612,22

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Num.	CODIGO	Ud.	DESCRIPCION			TOTAL (€)
1	5.3.3	m2	Suministro y plantación de Viburnum tinus 'Lucidum' en CO/10 l. (2 u.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Medida la unidad suministrada en obra.			
	MOOJ02a		0,021 h	Oficial jardinero	18,60	0,39
	MOOJ04a		0,081 h	Peón de Jardinería	16,42	1,33
	MAMV01a		0,010 h	Motocultor 60/80 cm	1,09	0,01
	VIB.TIN01		2,000 u	Viburnum tinus 'Lucidum' en co…	4,24	8,48
	PTDA06a		0,010 m3	Mantillo limpio cribado	7,24	0,07
	PBGA01a		0,020 m3	Agua potable en obra	0,62	0,01
	%		2,000 %	Medios auxiliares	10,29	0,21
				TOTAL POR m2	.....:	10,5
2	5.3.4	m2	Suministro y plantación de Teucrium fruticans en CO/3 l. (2 u.d./m2) perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Medida la unidad suministrada en obra.			
	MOOJ02a		0,022 h	Oficial jardinero	18,60	0,41
	MOOJ04a		0,041 h	Peón de Jardinería	16,42	0,67
	EUG.MYR01		2,000 u	Teucrium fruticans en contened…	4,24	8,48
	PTDA06a		0,010 m3	Mantillo limpio cribado	7,24	0,07
	PBGA01a		0,020 m3	Agua potable en obra	0,62	0,01
	MAMV01a		0,010 h	Motocultor 60/80 cm	1,09	0,01
	%		2,000 %	Medios auxiliares	9,65	0,19
				TOTAL POR m2	.....:	9,84
3	5.4.2	u	Arqueta de 80x80x80 cm. en arquetas de red de riego, compuesta por excavación, carga y transporte de tierras a vertedero autorizado, hormigón H 20, encofrado con molde metálico y desencofrado, colocación de un tubos canalflex de ø 160 mm, marco y tapa de fundición, revestida con pintura negra, tipo D-400 DELTA T 2085K, de Fundición Benito, o similar.			
	MOOA.8a		0,339 h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,96
	MOOA12a		0,339 h	Peón ordinario construcción	19,65	6,66
	MMET44c22		1,000 u	Repercusión enc. arq. 75x75x80	2,36	2,36
	PBPC.1gbax		0,640 m3	H 20 plástica tamaño máximo 2…	63,15	40,42
	PUCA.7g		1,000 u	Tapa fundición D-400 DELTA T…	173,48	173,48
	PBPM.1db		0,002 m3	Mto cto M-5 mec	92,83	0,19
	%		2,000 %	Medios auxiliares	230,07	4,60
	ECAE.7cc		0,800 m3	Excv zanja medios retro	10,97	8,78
				TOTAL POR u	.....:	243,45
4	5.4.5	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal , serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en la canalización.			
	A012M000		0,085 h	Oficial 1ª montador	18,24	1,55
	A013M000		0,085 h	Ayudante montador	16,42	1,40
	BFB19400		1,020 m	Tubo PE 100,DN=63mm,PN=1…	1,46	1,49
	BFWB1942		0,200 u	Accesorio p/tubos poliet.alta de…	18,24	3,65
	BFYB1942		1,000 u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.alt…	0,15	0,15
	%		2,000 %	Medios auxiliares	8,24	0,16
				TOTAL POR m	.....:	8,4
5	ECAE.7cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
	MOOA12a		0,148 h	Peón ordinario construcción	19,65	2,91
	MMME.1baa		0,150 h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	51,63	7,74
	%		3,000 %	Medios auxiliares	10,65	0,32
				TOTAL POR m3	.....:	10,97

Num.	CODIGO	Ud.	DESCRIPCION				TOTAL (€)
6	ECDZ.4aj	kg	Acero corrugado B 400 S soldable, de diámetro entre 6-16 mm., montado, incluso cortes, ferrallado y despuntes.				
	MOOA.8a		0,013	h	Oficial 1ª construcción	20,54	0,27
	MOOA12a		0,013	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,26
	PEAA.3aj		1,050	kg	Acero corru B 400 S ø6-16	0,42	0,44
	%		2,000	%	Medios auxiliares	0,97	0,02
					TOTAL POR kg	.....:	0,99
7	EEEM11abb	m2	Encofrado de madera para losa horizontal de hormigón $l(b), mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 6 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.				
	MOOA.8a		0,206	h	Oficial 1ª construcción	20,54	4,23
	MOOA11a		0,206	h	Peón especializado construcción	19,99	4,12
	MOOA12a		0,103	h	Peón ordinario construcción	19,65	2,02
	PBAD.8a		0,004	l	Desencofrante líquido	2,60	0,01
	PBUC.6a		0,250	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,21	0,30
	MMEM.4e		0,030	m3	Amtz mad encf tabl 6 us	45,61	1,37
	MMEM.1af		0,040	m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 6 us	16,50	0,66
	MMET.1bc		2,900	u	Amtz puntal met 3.50m 50 us	0,13	0,38
	%		2,000	%	Medios auxiliares	13,09	0,26
					TOTAL POR m2	.....:	13,35
8	EEEM12d	m2	Encofrado de madera para canto de forjado (parapastas), mediante tablas de madera considerando 10 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.				
	MOOA.8a		0,079	h	Oficial 1ª construcción	20,54	1,62
	MOOA11a		0,039	h	Peón especializado construcción	19,99	0,78
	PBAD.8a		0,015	l	Desencofrante líquido	2,60	0,04
	PBUC.6a		0,009	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,21	0,01
	MMEM.1aj		0,003	m3	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 10…	9,91	0,03
	MMEM.3f		0,012	m3	Amtz mad riostra pin 10 us	12,80	0,15
	%		2,000	%	Medios auxiliares	2,63	0,05
					TOTAL POR m2	.....:	2,68
9	EEET.1dd	m2	Encofrado metálico de base de bordillos mediante paneles de 50x100cm, estimandose 100 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.				
	MOOA.8a		0,099	h	Oficial 1ª construcción	20,54	2,03
	MOOA11a		0,124	h	Peón especializado construcción	19,99	2,48
	PBUC.6a		0,050	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,21	0,06
	PBAD.8a		0,030	l	Desencofrante líquido	2,60	0,08
	MMET13de		2,000	u	Amtz pl met encf 40x50cm 100us	0,14	0,28
	MMEM.4e		0,005	m3	Amtz mad encf tabl 6 us	45,61	0,23
	%		2,000	%	Medios auxiliares	5,16	0,10
					TOTAL POR m2	.....:	5,26
10	EEET.2bada	m2	Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura 2.90m. m. mediante pantallas metálicas de 1.30x2.60 m. y 0.35x2.60 m. con tablero fenólico, apuntalado y aplomado mediante puntales especiales y ménsula de hormigonado, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento. Se incluye p. p. de colocación de berenjenos en esquinas y bandas horizontales.				
	MOOA.8a		0,293	h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,02
	MOOA11a		0,300	h	Peón especializado construcción	19,99	6,00
	PBAD.8a		0,080	l	Desencofrante líquido	2,60	0,21
	MMET23b		0,425	u	Amtz puntal met p/pan encf 25us	2,30	0,98
	MMET24b		0,426	u	Amtz mens p/pan encf 25us	1,25	0,53
	MMET25ab		0,530	u	Amtz pantalla encf 1.30m 25us	11,59	6,14
	MMET25db		0,265	u	Amtz pantalla encf 0.35m 25us	5,85	1,55
	%		2,000	%	Medios auxiliares	21,43	0,43
					TOTAL POR m2	.....:	21,86

Num.	CODIGO	Ud.	DESCRIPCION				TOTAL (€)
11	EEHW.1aa	kg	Acero corrugado B 400 S soldable, de diámetro 6-16 mm, suministrado, cortado y elaborado, para estructuras de hormigón.				
	MOOA.9a		0,006	h	Oficial 2ª construcción	20,38	0,12
	MOOA12a		0,006	h	Peón ordinario construcción	19,65	0,12
	PEAA.3aj		1,000	kg	Acero corru B 400 S ø6-16	0,42	0,42
	PBUW.5a		0,050	kg	Alambre reco n.13ø2.0mm maz…	1,05	0,05
	%		2,000	%	Medios auxiliares	0,71	0,01
					TOTAL POR kg	.....:	0,72
12	ERPP33a	u	Revestimiento con pintura al esmalte por kilogramo de estructura metálica, previa limpieza del soporte, según normas SIS-055900 en grado ST-2, capa de imprimación antioxidante y dos manos de acabado.				
	MOON.8a		0,036	h	Oficial 1ª pintura	14,87	0,54
	PRPP.5d		0,006	l	Esmalte alcídico int bl/ng mate	17,89	0,11
	PRPP.1h		0,003	l	Imprimación a-ox fosfatos de zinc	13,52	0,04
	%		1,000	%	Medios auxiliares	0,69	0,01
					TOTAL POR u	.....:	0,7
13	F2221754	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora.				
	A0140000		0,049	h	Peón	15,69	0,77
	A0150000		0,049	h	Peón especialista	16,11	0,79
	C1315020		0,020	h	Retroexcavadora mediana	59,70	1,19
	C133A0J0		0,050	h	Pisón vibrante,pla.30x33cm	8,64	0,43
					TOTAL POR m	.....:	3,18
14	JPP047	u	ENTUTORADO DE ÁRBOL CON TUTOR TRIPLE DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE, DE 2.5 M DE LONGITUD Y 10 CM DE DIÁMETRO, INCLUSO COLOCACIÓN (60-80 CM ENTERRADO) Y AMARRE DE ÁRBOL MEDIANTE TRES ABRAZADERAS DE GOMA DE USO ESPECÍFICO PARA ENTUTORAR.				
	JMTPP047		3,000	u	Entutorado de árbol con tutor d…	5,09	15,27
					TOTAL POR u	.....:	15,27
15	PBPL.1a	m3	Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado.				
	MOOA11a		3,461	h	Peón especializado construcción	19,99	69,19
	PBAC.2ab		0,426	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	84,51	36,00
	PBAA.1a		0,852	m3	Agua	1,09	0,93
					TOTAL POR m3	.....:	106,12
16	PBPL.1h	m3	Lechada de cemento blanco confeccionada en obra con cemento blanco (BL 22.5 X, según UNE 80305:2001).				
	MOOA11a		3,461	h	Peón especializado construcción	19,99	69,19
	PBAC.2ib		0,500	t	BL 22.5 X envasado	166,60	83,30
	PBAA.1a		0,865	m3	Agua	1,09	0,94
					TOTAL POR m3	.....:	153,43
17	PBPM.1da	m3	Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2.				
	MOOA12a		2,766	h	Peón ordinario construcción	19,65	54,35
	PBAC.2aa		0,247	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	100,72	24,88
	PBRA.1abb		1,755	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	17,93	31,47
	PBAA.1a		0,256	m3	Agua	1,09	0,28
					TOTAL POR m3	.....:	110,98

Num.	CODIGO	Ud.	DESCRIPCION			TOTAL (€)
18	PBPM.1db	m3	Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	MOOA12a	1,780	h	Peón ordinario construcción	19,65	34,98
	PBAC.2aa	0,247	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	100,72	24,88
	PBRA.1abb	1,755	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	17,93	31,47
	PBAA.1a	0,256	m3	Agua	1,09	0,28
	MMMA21a	0,625	h	Pistola inyección de mano	1,95	1,22
				TOTAL POR m3	.....:	92,83
19	PBPO.2bbbc	m3	Hormigón de resistencia característica 15 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.			
	MOOA12a	1,150	h	Peón ordinario construcción	19,65	22,60
	PBAC.2da	0,241	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	104,94	25,29
	PBRG.1eb	1,263	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	8,83	11,15
	PBRA.1adb	0,651	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	9,31	6,06
	PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,09	0,25
	MMMH.3cae	1,150	h	Hgn diesel conve 300l.	2,40	2,76
				TOTAL POR m3	.....:	68,11
20	SPCC11ab	ud	Pasarela de seguridad para peatones, de 0.65 m. de anchura y 2.00 m. de largo, con barandilla en sus dos lados, según plano de detalle, acabada pintada color amarillo.			
	MOOM.8a	3,165	h	Oficial 1ª metal	13,85	43,84
	MOOM11a	3,144	h	Especialista metal	11,78	37,04
	PEAP.4ca	4,463	kg	Perfil IPN 80 A-42	0,64	2,86
	PEAA.1bi	1,510	kg	Acero ø25 AE-215-L en barra	0,24	0,36
	PEAP35aa	26,784	m	Perfil hueco red 40 2mm A-42	0,91	24,37
	PEAP17k	0,754	kg	Acero en pletinas calibradas	0,91	0,69
	PEAW.2a	33,511	u	Repercusión/kg est metálica	0,13	4,36
	PBMN10dbcc	0,600	m2	Tabla canteada pino 2.5 cm 3ª	12,17	7,30
	MMAT12a	2,000	ud	Plataforma andamio telecópica	16,10	32,20
	%	2,000	%	Medios auxiliares	153,02	3,06
	ERPP33a	33,511	u	Rev esmalte est metálica	0,70	23,46
				TOTAL POR ud	.....:	179,54

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

ADVERTENCIA: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, 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.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
	1 URBANIZACIÓN		
1.1	Levantado y excavacion de bordillo existente, previa señalización y corte perfectamente perfilado del pavimento de la calzada, ejecutado con máquina cortadora de piso a 10-30 cm. del bordillo, incluso carga con medios mecánicos.	12,00	DOCE EUROS
1.2	Retirada grava jardín por medios mecánicos incluso extendido en zona anexa.	0,43	CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	Desmonte en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.	1,71	UN EURO CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4	Bordillo de hormigón modelo Benidorm, de 14x25x50 cm sobre lecho de hormigón encofrado, de resistencia característica 15 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.	21,38	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5	Bordillo de acero, colocado de forma manual mediante pletina de acero galvanizado de 15 cm de anchura y 8 mm de espesor y canto redondeado no cortante, para la formación de bordillo delimitador entre pavimento y zona libre, incluso colocación sobre hormigón en masa HM-20, incluso parte proporcional de soldaduras necesarias, según detalles de planos y criterio de la Direción de obra, medida la unidad ejecutrada en obra.	13,96	TRECE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6	Refino, nivelación y compactado de tierras, con medios mecánicos.	0,46	CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7	Base granular realizada con zahorra artificial, de 20 cm. de espesor, extendida con tractor-trailla y con una compactación al 98% del Proctor Modificado.	4,14	CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.8	Solera maestreada realizada con hormigón HM 20/B/20/I formado por una capa de 15cm de espesor extendido sobre capa de zahorra, sin incluir en el precio, con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-5.	13,27	TRECE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.9	Pavimento con adoquín de hormigón bicapa 2 colores, de 30x20x8+10x20x8 cm., tomados con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con mezcla arena fina-cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	21,28	VEINTIUN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.10	Banco con estructura de hierro fundido, respaldo y asiento de madera de guinea, modelo Alicante, de 2,00 m., incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	296,69	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
1.11	Silla de 0.65 - 0.70 m de longitud formado por estructura de fundición, asiento y respaldo formado por 6 listones de madera tropical con tratamiento protector, de 820-835 mm. de alto y 715 mm. de ancho, incluso colocación mediante tornillería de acero inoxidable, eliminación de restos y limpieza.	259,28	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.12	Acondicionamiento del riego y la jardinería afectados por la construcción de rampas de acceso a la zona de los panteones consistente en la eliminación de arbustivas, trasplante de árbolado Grevillea robusta a su nueva ubicación, adaptación del riego mediante cruce bajo pavimento formado por tubo de PE ø90 a 30 cm de profundidad, arquetas de registro de 80x80x80, tubo de PE ø63 corte y posterior conexión a la red existente, así como todo tipo de accesorios necesarios para la correcta instalación.	1.387,70	MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.13	Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18/20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en cepellón según NTJ, servido en obra en contenedor, copa perfectamente formada - flechada y repicado tres veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.	103,59	CIENTO TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2 NICHOS		
	2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1.1	Nivelación de zona de actuación con formación de escalonamientos de 10 cm. de altura, con medios mecánicos, motoniveladora tractor trailla, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, y riego, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12. Se incluye retirada de tierra sobrante y carga sobre contenedor.	1,03	UN EURO CON TRES CÉNTIMOS
2.1.2	Capa de zahorras de 30 cm. de espesor medio, extendida con medios mecánicos, tractor-trailla, incluso compactación con rodillo compactador tandem, con grado de compactación 98% del proctor modificado, según NTE/ADZ-12.	6,20	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.1.3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos a los bordes y carga sobre contenedor, según NTE/ADZ-4.	3,11	TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
	2.2 DRENAJE		
2.2.1	Colector enterrado y lleno de cal viva, realizado con conducto de PVC de 25 cm. de diámetro, para una presión de trabajo de 6 atm., colocado sobre solera de hormigón HM-15 de 10 cm. de espesor, incluso macizado de la zanja realizado con el mismo tipo de hormigón, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja realizada con una anchura de 60 cm.	40,09	CUARENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
2.2.2	Bajante de evacuación de lixiviados y ventilación, con tubo de PVC sanitario, de 110 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y derivaciones individuales a nicho ø 50 mm., incluso tapado provisional en nichos con espuma de poliuretano y ayudas de albañileria.	13,79	TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.3	Filtro homologado de carbono activo, colocado en tubería de PVC ø 110, incluso remate tipo sombrerete en cubierta.	10,96	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.4	Depósito prefabricado de poliéster inyectado reforzado con fibra de vidrio, de 500 l de capacidad, sección rectangular, de dimensiones 1315x855x580mm y 12 kg de peso, incluso tapa del mismo material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	153,63	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2.3 CIMENTACIÓN		
2.3.1	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.	5,55	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.2	Hormigón armado HA 30/B/20/IIa+Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, en losa de 30 cm. de canto con zuncho en perímetro y resaltos de 30x50 cm. encofrado a cara vista con tablero fenólico, con una cuantía media de 55 kg. de acero B 400 S (armadura superior e inferior ø 12 # 30 y zunchos con 4 ø 16 y cercos ø 8/25), incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.	134,02	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
	2.4 ESTRUCTURA		
2.4.1	Hormigón armado, en pantallas laterales, preparado, HA-25/B/20IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., encofrado y desencofrado a dos caras con tablero fenólico y berenjenos en esquinas y bandas horizontales, con armadura ø 12/25 en las dos caras y cuantía media de 80 kg./m3 de acero B 400 S, elaborado, transportado y puesto en obra.	248,08	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
2.4.2	Anclaje sobre pantalla lateral de hormigón armado, mediante varilla de acero B 400 S, de longitud aproximada 0.40 m. y diámetro 8 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo. Comprendiendo: Taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor del de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxy tipo epoxy GY255-HY955, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.	2,30	DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
2.4.3	Nicho de 90x75x260 cm. "in situ", de hormigón armado visto encofrado con , sistema ORSYSTEM ó similar,, realizado con hormigón HA 25/B/12/IIa, armado con 55 Kg/m3 de acero B 400 S (ø 8 # 15 en verticales y horizontales, con doble parrilla en muro trasero y laterales de escalonamiento), con p.p. de muro trasero y de escalonamientos, incluso encofrado, desencofrado, colocación de armaduras, vertido, curado y vibrado.	162,94	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.4.4	Columbario prefabricado HA-25 autoportante, individual o pareado incluyendo suminstro, transporte e instalación mediante piezas de anclaje.	89,08	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.4.5	Losas de 20 cm. de espesor de hormigón armado con una cuantía media de 13 kg/m2. de acero B 400 S, (doble parrilla ø 8 # 15 cm.+ zuncho de borde según plano), con hormigón HA-25/B/12/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., elaborado, transportado y puesto en obra, extendido mediante maestreado y acabado fratasado, incluso encofrado visto en aleros volados y desencofrado.	33,27	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	2.5 CUBIERTA		
2.5.1	Impermeabilización autoprotegida de cubierta vista y transitable para mantenimiento, con imprimación selladora de latex de caucho rebajado con agua, capa con armadura de malla de fibra de vidrio y mano de terminación con una dotación total de 1.25 Kg/m2.	11,36	ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	2.6 VARIOS		
2.6.1	Tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.	52,32	CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.6.2	Tapajuntas de granito gris serena de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, chorreado de arena, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.	50,26	CINCUENTA EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
2.6.3	Tapa de nicho de escayola, de 85x70x3 cm., armada con fibra de vídrio, depositada en el fondo del nicho.	5,19	CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
2.6.4	Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 14.40 m. de longitud.	1.290,10	MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
2.6.5	Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 13,25 m. de longitud.	1.261,73	MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.6.6	Rótulo de nicho, con placa de metacrilato negro brillante de dimensiones (60-80)x40x3 mm y numeración de 5 cifras en bajorelieve color blanco (con numeración correlativa a determinar por el Departamento del Cementerio), similares a existentes, y fijadas con adhesivo.	3,92	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.6.7	Cartel indicactivo de grupo de aluminio medidas 50 cm x 50 cm similar al existente para la señalización de grupo	44,89	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3 RED AGUA FUENTE		
3.1	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en la canalización.	7,39	SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.2	Arqueta de 50x50x80 cm. en cruce de calzadas de canalizaciones de alumbrado público, compuesta por excavación, carga y transporte de tierras a vertedero autorizado, hormigón H 20, encofrado con molde metálico y desencofrado, colocación de tres tubos canalflex de ø 110 mm, marco y tapa de fundición de 60x60 cm., con leyenda Ayuntamiento de Alicante - Alumbrado Público. Según reglamento de BT y normas Municipales.	123,44	CIENTO VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3	Válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	54,52	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
	4 GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1	Transporte de tierras a vertedero autorizado, considerando tiempos de espera, ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga.	1,24	UN EURO CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
4.2	Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 30 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga ni el tiempo de espera del camión para la carga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3	Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valotración o eliminación en último caso, según R.D.105/2008.	18,19	DIECIOCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA		
5.1.1	Valla de contención de peatones, de 2.50 m. de longitud, prolongable. Amortizable en ocho obras completas.	7,50	SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.1.2	Barrera móvil tipo New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	11,57	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.1.3	Valla trasladable, amortizable en 10 usos, en módulos de 3 x 2 m., con pié de hormigón, incluso p.p. de montaje y mantenimiento.	2,55	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.1.4	Pasarela de seguridad para peatones, de 0.65 m. de anchura y 2.00 m. de largo, con barandilla en sus dos lados, según plano de detalle, acabada pintada color amarillo, amortizable en ocho obras completas.	23,11	VEINTITRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
5.1.5	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.	7,01	SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO
5.1.6	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.	12,37	DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.1.7	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 mm. y 2 m. de longitud.	16,04	DIECISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
5.1.8	Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v., incluso p.p. de instalación y retirada.	16,40	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.1.9	Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 63 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v., incluso p.p. de instalación y retirada.	67,07	SESENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
	5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
5.2.1	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.	13,89	TRECE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.2	Gafas protectoras con cristales incoloros, amortizable en 5 usos.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.3	Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE.	1,19	UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
5.2.4	Mascarilla antipolvo, doble filtro, amortizable en 5 usos.	1,49	UN EURO CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.5	Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad, amortizables en 1 uso.	3,82	TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2.6	Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, amortizables en 1 uso.	14,99	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.7	Juego de guantes de cuero, tamaño corto, amortizables en 1 uso.	4,57	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2.8	Juego guantes de goma, amortizables en 1 uso.	1,07	UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS
5.2.9	Chaqueta impermeable con capucha, broches a presión y pantalón con cinturón elástico, amortizables en 1 uso.	5,47	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2.10	Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	8,63	OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.2.11	Faja elástica para protección contra los sobre esfuerzos, de protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético y ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según normas EPI, amortizable en 5 usos.	1,72	UN EURO CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2.12	Chaleco reflectante, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas "velcro".	7,05	SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
5.2.13	Sombrero de paja contra la insolación, formado por: copa y ala de tejido de paja de centeno tipo agrario y banda contra el sudor completa. fabricado en diversas tallas; para uso exclusivo cuando solo exista el riesgo de insolación en la cabeza.	0,70	SETENTA CÉNTIMOS
	5.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA		
5.3.1	Panel direccional reflectante de 160x45 cm., sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2 mm., amortizable en cinco usos.	25,35	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
5.3.2	Señal de seguridad triangular de 70 cm. de lado, amortizable en tres usos.	22,09	VEINTIDOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
5.3.3	Señal de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante, amortizable en cinco usos.	25,29	VEINTICINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3.4	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos.	6,77	SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.3.5	Señal de "prohibido el paso a peatones", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.3.6	Señal de "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.	0,71	SETENTA Y UN CÉNTIMOS
5.3.7	Señal de "protección obligatoria de la cabeza", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997., incluso instalación cambio de posición y retirada.	0,68	SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES		
5.4.1	Amortización caseta monobloc, para aseos, de 3.44x2.10x2.30 m., de 10.10 m2 de superficie, con ventana de 110x75 cm., placa de ducha, placa turca, lavabo con tres grifos, calentador eléctrico de 75 litros e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) interruptor y dos enchufes, incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.	88,97	OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.4.2	Caseta para uso de comedor, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.	153,36	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
5.4.3	Caseta para uso de vestuario, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.	153,78	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.4.4	Acometida de agua para aseo, con tubos de polietileno, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.	62,50	SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.4.5	Acometida de desagües para aseo, con tubos de PVC, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.	93,51	NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
5.4.6	Acometida eléctrica para vestuarios, aseo, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.	186,59	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4.7	Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.	7,21	SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
5.4.8	Espejo para vestuarios y aseos.	5,36	CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.4.9	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.	14,01	CATORCE EUROS CON UN CÉNTIMO
5.4.10	Percha en cortinas para duchas y WC.	4,15	CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
5.4.11	Dosificador de jabón líquido, protegido en la parte superior con chapa de acero inoxidable. Capacidad 1 litro. Dimensiones 11.5x14x10 cm., instalado en lavabos.	13,34	TRECE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.4.12	Distribuidor de toallas de papel plegadas y engarzadas, en acero inoxidable. Capacidad 150 servicios, de dimensiones 41x25x12 cm., instalado.	16,27	DIECISEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.4.13	Portarrollos de papel higiénico gigante en acero inoxidable 18/10. Dimensiones 25x12 cm, redondo, instalado.	16,11	DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
	5.5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS		
5.5.1	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	57,63	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	5.6 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN		
5.6.1	Limpieza instalaciones provisionales para los trabajadores.	99,87	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA €	EN LETRA €
5.6.2	Inspección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas durante la ejecución de la obra.	4.047,68	CUATRO MIL CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.6.3	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.	15,64	QUINCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	Alicante, Enero 2016 El IngenieroTécnico Municipal Jorge Pla Ángel		

Cuadro de precios nº 2

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 contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	1 URBANIZACIÓN		
1.1	m. Levantado y excavacion de bordillo existente, previa señalización y corte perfectamente perfilado del pavimento de la calzada, ejecutado con máquina cortadora de piso a 10-30 cm. del bordillo, incluso carga con medios mecánicos.		
	Mano de obra	*5,38*	
	Maquinaria	*6,04*	
	Medios auxiliares	*0,23*	
	3 % Costes Indirectos	*0,35*	
			12,00
1.2	m2 Retirada grava jardín por medios mecánicos incluso extendido en zona anexa.		
	Mano de obra	*0,10*	
	Maquinaria	*0,26*	
	Materiales	*0,05*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,01*	
			0,43
1.3	m3 Desmonte en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.		
	Mano de obra	*0,18*	
	Maquinaria	*1,45*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes Indirectos	*0,05*	
			1,71
1.4	m Bordillo de hormigón modelo Benidorm, de 14x25x50 cm sobre lecho de hormigón encofrado, de resistencia característica 15 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.		
	Mano de obra	*13,01*	
	Maquinaria	*0,51*	
	Materiales	*6,72*	
	Medios auxiliares	*0,52*	
	3 % Costes Indirectos	*0,62*	
			21,38
1.5	m Bordillo de acero, colocado de forma manual mediante pletina de acero galvanizado de 15 cm de anchura y 8 mm de espesor y canto redondeado no cortante, para la formación de bordillo delimitador entre pavimento y zona libre, incluso colocación sobre hormigón en masa HM-20, incluso parte proporcional de soldaduras necesarias, según detalles de planos y criterio de la Direción de obra, medida la unidad ejecutrada en obra.		
	Mano de obra	*2,98*	
	Materiales	*10,57*	
	3 % Costes Indirectos	*0,41*	
			13,96
1.6	m2 Refino, nivelación y compactado de tierras, con medios mecánicos.		
	Maquinaria	*0,44*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,01*	
			0,46
1.7	m2 Base granular realizada con zahorra artificial, de 20 cm. de espesor, extendida con tractor-trailla y con una compactación al 98% del Proctor Modificado.		
	Mano de obra	*0,20*	
	Maquinaria	*0,63*	
	Materiales	*3,11*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes Indirectos	*0,12*	
			4,14

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
1.8	m2 Solera maestreada realizada con hormigón HM 20/B/20/I formado por una capa de 15cm de espesor extendido sobre capa de zahorra, sin incluir en el precio, con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-5.		
	Mano de obra	*6,00*	
	Materiales	*6,63*	
	Medios auxiliares	*0,25*	
	3 % Costes Indirectos	*0,39*	
			13,27
1.9	m2 Pavimento con adoquín de hormigón bicapa 2 colores, de 30x20x8+10x20x8 cm., tomados con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con mezcla arena fina-cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.		
	Mano de obra	*9,08*	
	Materiales	*11,17*	
	Medios auxiliares	*0,41*	
	3 % Costes Indirectos	*0,62*	
			21,28
1.10	u Banco con estructura de hierro fundido, respaldo y asiento de madera de guinea, modelo Alicante, de 2,00 m., incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.		
	Mano de obra	*13,66*	
	Materiales	*268,74*	
	Medios auxiliares	*5,65*	
	3 % Costes Indirectos	*8,64*	
			296,69
1.11	ud Silla de 0.65 - 0.70 m de longitud formado por estructura de fundición, asiento y respaldo formado por 6 listones de madera tropical con tratamiento protector, de 820-835 mm. de alto y 715 mm. de ancho, incluso colocación mediante tornillería de acero inoxidable, eliminación de restos y limpieza.		
	Mano de obra	*14,97*	
	Maquinaria	*0,11*	
	Materiales	*231,71*	
	Medios auxiliares	*4,94*	
	3 % Costes Indirectos	*7,55*	
			259,28
1.12	ud Acondicionamiento del riego y la jardinería afectados por la construcción de rampas de acceso a la zona de los panteones consistente en la eliminación de arbustivas, trasplante de árbolado Grevillea robusta a su nueva ubicación, adaptación del riego mediante cruce bajo pavimento formado por tubo de PE ø90 a 30 cm de profundidad, arquetas de registro de 80x80x80, tubo de PE ø63 corte y posterior conexión a la red existente, así como todo tipo de accesorios necesarios para la correcta instalación.		
	Mano de obra	*381,17*	
	Maquinaria	*68,94*	
	Materiales	*850,56*	
	Medios auxiliares	*46,61*	
	3 % Costes Indirectos	*40,42*	
			1.387,70
1.13	ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18/20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en cepellón según NTJ, servido en obra en contenedor, copa perfectamente formada - flechada y repicado tres veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	*1,33*	
	Materiales	*96,86*	
	Resto de Obra	*0,41*	
	Medios auxiliares	*1,97*	
	3 % Costes Indirectos	*3,02*	
			103,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	2 NICHOS		
	2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1.1	m2 Nivelación de zona de actuación con formación de escalonamientos de 10 cm. de altura, con medios mecánicos, motoniveladora tractor trailla, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, y riego, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12. Se incluye retirada de tierra sobrante y carga sobre contenedor.		
	Mano de obra	*0,12*	
	Maquinaria	*0,80*	
	Materiales	*0,05*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes Indirectos	*0,03*	
			1,03
2.1.2	m2 Capa de zahorras de 30 cm. de espesor medio, extendida con medios mecánicos, tractor-trailla, incluso compactación con rodillo compactador tandem, con grado de compactación 98% del proctor modificado, según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	*0,29*	
	Maquinaria	*0,94*	
	Materiales	*4,67*	
	Medios auxiliares	*0,12*	
	3 % Costes Indirectos	*0,18*	
			6,20
2.1.3	m3 Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos a los bordes y carga sobre contenedor, según NTE/ADZ-4.		
	Mano de obra	*0,96*	
	Maquinaria	*1,97*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes Indirectos	*0,09*	
			3,11
	2.2 DRENAJE		
2.2.1	m Colector enterrado y lleno de cal viva, realizado con conducto de PVC de 25 cm. de diámetro, para una presión de trabajo de 6 atm., colocado sobre solera de hormigón HM-15 de 10 cm. de espesor, incluso macizado de la zanja realizado con el mismo tipo de hormigón, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja realizada con una anchura de 60 cm.		
	Mano de obra	*7,44*	
	Materiales	*30,72*	
	Medios auxiliares	*0,76*	
	3 % Costes Indirectos	*1,17*	
			40,09
2.2.2	m Bajante de evacuación de lixiviados y ventilación, con tubo de PVC sanitario, de 110 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y derivaciones individuales a nicho ø 50 mm., incluso tapado provisional en nichos con espuma de poliuretano y ayudas de albañileria.		
	Mano de obra	*10,39*	
	Materiales	*2,74*	
	Medios auxiliares	*0,26*	
	3 % Costes Indirectos	*0,40*	
			13,79
2.2.3	u Filtro homologado de carbono activo, colocado en tubería de PVC ø 110, incluso remate tipo sombrerete en cubierta.		
	Mano de obra	*5,18*	
	Materiales	*5,25*	
	Medios auxiliares	*0,21*	
	3 % Costes Indirectos	*0,32*	
			10,96

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.2.4	u Depósito prefabricado de poliéster inyectado reforzado con fibra de vidrio, de 500 l de capacidad, sección rectangular, de dimensiones 1315x855x580mm y 12 kg de peso, incluso tapa del mismo material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	Mano de obra	*14,60*	
	Materiales	*131,64*	
	Medios auxiliares	*2,92*	
	3 % Costes Indirectos	*4,47*	
			153,63
	2.3 CIMENTACIÓN		
2.3.1	m2 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.		
	Mano de obra	*1,99*	
	Materiales	*3,29*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes Indirectos	*0,16*	
			5,55
2.3.2	m3 Hormigón armado HA 30/B/20/IIa+Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, en losa de 30 cm. de canto con zuncho en perímetro y resaltos de 30x50 cm. encofrado a cara vista con tablero fenólico, con una cuantía media de 55 kg. de acero B 400 S (armadura superior e inferior ø 12 # 30 y zunchos con 4 ø 16 y cercos ø 8/25), incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.		
	Mano de obra	*46,75*	
	Maquinaria	*0,84*	
	Materiales	*79,96*	
	Medios auxiliares	*2,57*	
	3 % Costes Indirectos	*3,90*	
			134,02
	2.4 ESTRUCTURA		
2.4.1	m3 Hormigón armado, en pantallas laterales, preparado, HA-25/B/20IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., encofrado y desencofrado a dos caras con tablero fenólico y berenjenos en esquinas y bandas horizontales, con armadura ø 12/25 en las dos caras y cuantía media de 80 kg./m3 de acero B 400 S, elaborado, transportado y puesto en obra.		
	Mano de obra	*99,33*	
	Maquinaria	*49,91*	
	Materiales	*86,51*	
	Medios auxiliares	*5,10*	
	3 % Costes Indirectos	*7,23*	
			248,08
2.4.2	u Anclaje sobre pantalla lateral de hormigón armado, mediante varilla de acero B 400 S, de longitud aproximada 0.40 m. y diámetro 8 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo. Comprendiendo: Taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor del de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxy tipo epoxy GY255-HY955, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.		
	Mano de obra	*0,96*	
	Maquinaria	*0,24*	
	Materiales	*0,99*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes Indirectos	*0,07*	
			2,30

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.4.3	u Nicho de 90x75x260 cm. "in situ", de hormigón armado visto encofrado con , sistema ORSYSTEM ó similar,, realizado con hormigón HA 25/B/12/IIa, armado con 55 Kg/m3 de acero B 400 S (ø 8 # 15 en verticales y horizontales, con doble parrilla en muro trasero y laterales de escalonamiento), con p.p. de muro trasero y de escalonamientos, incluso encofrado, desencofrado, colocación de armaduras, vertido, curado y vibrado.		
	Mano de obra	*22,52*	
	Maquinaria	*72,10*	
	Materiales	*60,47*	
	Medios auxiliares	*3,10*	
	3 % Costes Indirectos	*4,75*	
			162,94
2.4.4	ud Columbario prefabricado HA-25 autoportante, individual o pareado incluyendo suminstro, transporte e instalación mediante piezas de anclaje.		
	Mano de obra	*10,14*	
	Maquinaria	*6,65*	
	Materiales	*68,00*	
	Medios auxiliares	*1,70*	
	3 % Costes Indirectos	*2,59*	
			89,08
2.4.5	m2 Losas de 20 cm. de espesor de hormigón armado con una cuantía media de 13 kg/m2. de acero B 400 S, (doble parrilla ø 8 # 15 cm.+ zuncho de borde según plano), con hormigón HA-25/B/12/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., elaborado, transportado y puesto en obra, extendido mediante maestreado y acabado fratasado, incluso encofrado visto en aleros volados y desencofrado.		
	Mano de obra	*9,50*	
	Maquinaria	*4,88*	
	Materiales	*17,10*	
	Medios auxiliares	*0,82*	
	3 % Costes Indirectos	*0,97*	
			33,27
	2.5 CUBIERTA		
2.5.1	m2 Impermeabilización autoprotegida de cubierta vista y transitable para mantenimiento, con imprimación selladora de latex de caucho rebajado con agua, capa con armadura de malla de fibra de vidrio y mano de terminación con una dotación total de 1.25 Kg/m2.		
	Mano de obra	*5,87*	
	Materiales	*4,94*	
	Medios auxiliares	*0,22*	
	3 % Costes Indirectos	*0,33*	
			11,36
	2.6 VARIOS		
2.6.1	m Tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.		
	Mano de obra	*16,27*	
	Maquinaria	*0,27*	
	Materiales	*33,26*	
	Medios auxiliares	*1,00*	
	3 % Costes Indirectos	*1,52*	
			52,32
2.6.2	m Tapajuntas de granito gris serena de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, chorreado de arena, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.		
	Mano de obra	*18,03*	
	Maquinaria	*0,27*	
	Materiales	*29,54*	
	Medios auxiliares	*0,96*	
	3 % Costes Indirectos	*1,46*	
			50,26

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.6.3	u Tapa de nicho de escayola, de 85x70x3 cm., armada con fibra de vídrio, depositada en el fondo del nicho.		
	Mano de obra	*0,49*	
	Materiales	*4,45*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes Indirectos	*0,15*	
			5,19
2.6.4	u Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 14.40 m. de longitud.		
	Materiales	*1.227,96*	
	Medios auxiliares	*24,56*	
	3 % Costes Indirectos	*37,58*	
			1.290,10
2.6.5	u Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 13,25 m. de longitud.		
	Materiales	*1.200,96*	
	Medios auxiliares	*24,02*	
	3 % Costes Indirectos	*36,75*	
			1.261,73
2.6.6	u Rótulo de nicho, con placa de metacrilato negro brillante de dimensiones (60-80)x40x3 mm y numeración de 5 cifras en bajorelieve color blanco (con numeración correlativa a determinar por el Departamento del Cementerio), similares a existentes, y fijadas con adhesivo.		
	Mano de obra	*0,80*	
	Materiales	*2,97*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes Indirectos	*0,11*	
			3,92
2.6.7	ud Cartel indicactivo de grupo de aluminio medidas 50 cm x 50 cm similar al existente para la señalización de grupo		
	Materiales	*43,15*	
	Medios auxiliares	*0,43*	
	3 % Costes Indirectos	*1,31*	
			44,89
	3 RED AGUA FUENTE		
3.1	m Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en la canalización.		
	Mano de obra	*3,95*	
	Maquinaria	*1,62*	
	Materiales	*1,46*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes Indirectos	*0,22*	
			7,39
3.2	u Arqueta de 50x50x80 cm. en cruce de calzadas de canalizaciones de alumbrado público, compuesta por excavación, carga y transporte de tierras a vertedero autorizado, hormigón H 20, encofrado con molde metálico y desencofrado, colocación de tres tubos canalflex de ø 110 mm, marco y tapa de fundición de 60x60 cm., con leyenda Ayuntamiento de Alicante - Alumbrado Público. Según reglamento de BT y normas Municipales.		
	Mano de obra	*16,87*	
	Maquinaria	*3,86*	
	Materiales	*96,72*	
	Medios auxiliares	*2,39*	
	3 % Costes Indirectos	*3,60*	
			123,44

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
3.3	u Válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.		
	Mano de obra	*9,65*	
	Materiales	*42,24*	
	Medios auxiliares	*1,04*	
	3 % Costes Indirectos	*1,59*	
			54,52
	4 GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1	m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado, considerando tiempos de espera, ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga.		
	Maquinaria	*1,18*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes Indirectos	*0,04*	
			1,24
4.2	m3 Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 30 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga ni el tiempo de espera del camión para la carga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.		
	Maquinaria	*1,61*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes Indirectos	*0,05*	
			1,69
4.3	T Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valotración o eliminación en último caso, según R.D.105/2008.		
	Sin descomposición	*17,31*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	3 % Costes Indirectos	*0,53*	
			18,19
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA		
5.1.1	ud Valla de contención de peatones, de 2.50 m. de longitud, prolongable. Amortizable en ocho obras completas.		
	Maquinaria	*7,14*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes Indirectos	*0,22*	
			7,50
5.1.2	ud Barrera móvil tipo New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.		
	Materiales	*11,23*	
	3 % Costes Indirectos	*0,34*	
			11,57
5.1.3	m Valla trasladable, amortizable en 10 usos, en módulos de 3 x 2 m., con pié de hormigón, incluso p.p. de montaje y mantenimiento.		
	Mano de obra	*0,56*	
	Maquinaria	*1,87*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes Indirectos	*0,07*	
			2,55

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.1.4	ud Pasarela de seguridad para peatones, de 0.65 m. de anchura y 2.00 m. de largo, con barandilla en sus dos lados, según plano de detalle, acabada pintada color amarillo, amortizable en ocho obras completas.		
	Mano de obra	*12,37*	
	Maquinaria	*4,03*	
	Materiales	*5,64*	
	Medios auxiliares	*0,40*	
	3 % Costes Indirectos	*0,67*	
			23,11
5.1.5	m Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*2,07*	
	Maquinaria	*1,89*	
	Materiales	*2,72*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes Indirectos	*0,20*	
			7,01
5.1.6	u Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.		
	Mano de obra	*1,06*	
	Maquinaria	*10,83*	
	Medios auxiliares	*0,12*	
	3 % Costes Indirectos	*0,36*	
			12,37
5.1.7	u Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 mm. y 2 m. de longitud.		
	Mano de obra	*3,22*	
	Maquinaria	*12,20*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
	3 % Costes Indirectos	*0,47*	
			16,04
5.1.8	u Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v., incluso p.p. de instalación y retirada.		
	Mano de obra	*1,63*	
	Maquinaria	*13,98*	
	Medios auxiliares	*0,31*	
	3 % Costes Indirectos	*0,48*	
			16,40
5.1.9	u Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 63 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v., incluso p.p. de instalación y retirada.		
	Mano de obra	*1,63*	
	Maquinaria	*62,21*	
	Medios auxiliares	*1,28*	
	3 % Costes Indirectos	*1,95*	
			67,07
	5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
5.2.1	u Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.		
	Maquinaria	*13,36*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes Indirectos	*0,40*	
			13,89
5.2.2	u Gafas protectoras con cristales incoloros, amortizable en 5 usos.		
	Maquinaria	*0,85*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,03*	
			0,89
5.2.3	u Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE.		
	Maquinaria	*1,15*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,03*	
			1,19

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.2.4	u Mascarilla antipolvo, doble filtro, amortizable en 5 usos.		
	Maquinaria	*1,44*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,04*	
			1,49
5.2.5	u Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad, amortizables en 1 uso.		
	Maquinaria	*3,67*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes Indirectos	*0,11*	
			3,82
5.2.6	u Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, amortizables en 1 uso.		
	Maquinaria	*14,41*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes Indirectos	*0,44*	
			14,99
5.2.7	u Juego de guantes de cuero, tamaño corto, amortizables en 1 uso.		
	Maquinaria	*4,40*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes Indirectos	*0,13*	
			4,57
5.2.8	u Juego guantes de goma, amortizables en 1 uso.		
	Maquinaria	*1,03*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,03*	
			1,07
5.2.9	u Chaqueta impermeable con capucha, broches a presión y pantalón con cinturón elástico, amortizables en 1 uso.		
	Maquinaria	*5,26*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes Indirectos	*0,16*	
			5,47
5.2.10	u Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.		
	Maquinaria	*8,30*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes Indirectos	*0,25*	
			8,63
5.2.11	u Faja elástica para protección contra los sobre esfuerzos, de protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético y ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según normas EPI, amortizable en 5 usos.		
	Maquinaria	*1,65*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes Indirectos	*0,05*	
			1,72
5.2.12	u Chaleco reflectante, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas "velcro".		
	Maquinaria	*6,77*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes Indirectos	*0,21*	
			7,05
5.2.13	u Sombrero de paja contra la insolación, formado por: copa y ala de tejido de paja de centeno tipo agrario y banda contra el sudor completa. fabricado en diversas tallas; para uso exclusivo cuando solo exista el riesgo de insolación en la cabeza.		
	Maquinaria	*0,67*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,02*	
			0,70
	5.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA		

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.3.1	u Panel direccional reflectante de 160x45 cm., sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2 mm., amortizable en cinco usos.		
	Mano de obra	*0,88*	
	Maquinaria	*17,64*	
	Materiales	*5,85*	
	Medios auxiliares	*0,24*	
	3 % Costes Indirectos	*0,74*	
			25,35
5.3.2	u Señal de seguridad triangular de 70 cm. de lado, amortizable en tres usos.		
	Mano de obra	*1,64*	
	Materiales	*19,39*	
	Medios auxiliares	*0,42*	
	3 % Costes Indirectos	*0,64*	
			22,09
5.3.3	u Señal de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante, amortizable en cinco usos.		
	Mano de obra	*1,64*	
	Materiales	*22,43*	
	Medios auxiliares	*0,48*	
	3 % Costes Indirectos	*0,74*	
			25,29
5.3.4	u Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos.		
	Mano de obra	*3,60*	
	Maquinaria	*2,90*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes Indirectos	*0,20*	
			6,77
5.3.5	u Señal de "prohibido el paso a peatones", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.		
	Mano de obra	*0,40*	
	Maquinaria	*0,24*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,02*	
			0,67
5.3.6	u Señal de "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.		
	Mano de obra	*0,44*	
	Maquinaria	*0,24*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,02*	
			0,71
5.3.7	u Señal de "protección obligatoria de la cabeza", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997., incluso instalación cambio de posición y retirada.		
	Mano de obra	*0,40*	
	Maquinaria	*0,25*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes Indirectos	*0,02*	
			0,68
	5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES		
5.4.1	mes Amortización caseta monobloc, para aseos, de 3.44x2.10x2.30 m., de 10.10 m2 de superficie, con ventana de 110x75 cm., placa de ducha, placa turca, lavabo con tres grifos, calentador eléctrico de 75 litros e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) interruptor y dos enchufes, incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.		
	Mano de obra	*0,22*	
	Maquinaria	*84,47*	
	Medios auxiliares	*1,69*	
	3 % Costes Indirectos	*2,59*	
			88,97

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.4.2	mes Caseta para uso de comedor, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.		
	Mano de obra	*24,94*	
	Maquinaria	*121,03*	
	Medios auxiliares	*2,92*	
	3 % Costes Indirectos	*4,47*	
			153,36
5.4.3	mes Caseta para uso de vestuario, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.		
	Mano de obra	*25,34*	
	Maquinaria	*121,03*	
	Medios auxiliares	*2,93*	
	3 % Costes Indirectos	*4,48*	
			153,78
5.4.4	u Acometida de agua para aseo, con tubos de polietileno, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.		
	Sin descomposición	*58,91*	
	Medios auxiliares	*1,77*	
	3 % Costes Indirectos	*1,82*	
			62,50
5.4.5	u Acometida de desagües para aseo, con tubos de PVC, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.		
	Sin descomposición	*88,15*	
	Medios auxiliares	*2,64*	
	3 % Costes Indirectos	*2,72*	
			93,51
5.4.6	u Acometida eléctrica para vestuarios, aseo, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.		
	Sin descomposición	*175,88*	
	Medios auxiliares	*5,28*	
	3 % Costes Indirectos	*5,43*	
			186,59
5.4.7	u Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.		
	Mano de obra	*0,77*	
	Maquinaria	*6,16*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes Indirectos	*0,21*	
			7,21
5.4.8	u Espejo para vestuarios y aseos.		
	Mano de obra	*0,04*	
	Maquinaria	*5,11*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes Indirectos	*0,16*	
			5,36
5.4.9	u Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.		
	Mano de obra	*0,98*	
	Maquinaria	*12,49*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes Indirectos	*0,41*	
			14,01

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.4.10	u Percha en cortinas para duchas y WC.		
	Mano de obra	*0,92*	
	Maquinaria	*3,07*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes Indirectos	*0,12*	
			4,15
5.4.11	u Dosificador de jabón líquido, protegido en la parte superior con chapa de acero inoxidable. Capacidad 1 litro. Dimensiones 11.5x14x10 cm., instalado en lavabos.		
	Mano de obra	*1,93*	
	Materiales	*10,89*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes Indirectos	*0,39*	
			13,34
5.4.12	u Distribuidor de toallas de papel plegadas y engarzadas, en acero inoxidable. Capacidad 150 servicios, de dimensiones 41x25x12 cm., instalado.		
	Mano de obra	*1,93*	
	Materiales	*13,71*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	3 % Costes Indirectos	*0,47*	
			16,27
5.4.13	u Portarrollos de papel higiénico gigante en acero inoxidable 18/10. Dimensiones 25x12 cm, redondo, instalado.		
	Mano de obra	*1,77*	
	Materiales	*13,72*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
	3 % Costes Indirectos	*0,47*	
			16,11
	5.5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS		
5.5.1	u Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		
	Mano de obra	*1,04*	
	Maquinaria	*54,36*	
	Medios auxiliares	*0,55*	
	3 % Costes Indirectos	*1,68*	
			57,63
	5.6 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN		
5.6.1	mes Limpieza instalaciones provisionales para los trabajadores.		
	Mano de obra	*96,00*	
	Medios auxiliares	*0,96*	
	3 % Costes Indirectos	*2,91*	
			99,87
5.6.2	u Inspección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas durante la ejecución de la obra.		
	Mano de obra	*3.890,88*	
	Medios auxiliares	*38,91*	
	3 % Costes Indirectos	*117,89*	
			4.047,68
5.6.3	h Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.		
	Mano de obra	*15,03*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
	3 % Costes Indirectos	*0,46*	
			15,64

Alicante, Enero 2016
El IngenieroTécnico Municipal

Jorge Pla Ángel

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 URBANIZACIÓN

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

1.1 M. Levantado y excavacion de bordillo existente, previa señalización y corte perfectamente perfilado del pavimento de la calzada, ejecutado con máquina cortadora de piso a 10-30 cm. del bordillo, incluso carga con medios mecánicos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona nichos	2	18,00			36,00	
Zona panteones		50,00			50,00	
	2	8,00			16,00	
					102,00	102,00
		TOTAL m. DE MEDICIÓN .....:		**102,00**	**12,00**	**1.224,00**

1.2 M2 Retirada grava jardín por medios mecánicos incluso extendido en zona anexa.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA NICHOS		18,00	32,00		576,00	
	2	18,00	15,00		540,00	
					1.116,00	1.116,00
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**1.116,00**	**0,43**	**479,88**

1.3 M3 Desmonte en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Panteones		260,00		0,40	104,00	
		40,00	8,00	0,40	128,00	
					232,00	232,00
		TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:		**232,00**	**1,71**	**396,72**

1.4 M Bordillo de hormigón modelo Benidorm, de 14x25x50 cm sobre lecho de hormigón encofrado, de resistencia característica 15 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA NICHOS		42,00			42,00	
		18,00			18,00	
ZONA PANTEONES	2	8,00			16,00	
					76,00	76,00
		TOTAL m DE MEDICIÓN .....:		**76,00**	**21,38**	**1.624,88**

1.5 M Bordillo de acero, colocado de forma manual mediante pletina de acero galvanizado de 15 cm de anchura y 8 mm de espesor y canto redondeado no cortante, para la formación de bordillo delimitador entre pavimento y zona libre, incluso colocación sobre hormigón en masa HM-20, incluso parte proporcional de soldaduras necesarias, según detalles de planos y criterio de la Direción de obra, medida la unidad ejecutrada en obra.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona panteones		48,00			48,00	
		64,00			64,00	
		50,00			50,00	
					162,00	162,00
		TOTAL m DE MEDICIÓN .....:		**162,00**	**13,96**	**2.261,52**

1.6 M2 Refino, nivelación y compactado de tierras, con medios mecánicos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Panteones		260,00			260,00	
		40,00	8,00		320,00	
					580,00	580,00
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**580,00**	**0,46**	**266,80**

1.7 M2 Base granular realizada con zahorra artificial, de 20 cm. de espesor, extendida con tractor-trailla y con una compactación al 98% del Proctor Modificado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Panteones		260,00			260,00	
		40,00	8,00		320,00	
					580,00	580,00
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**580,00**	**4,14**	**2.401,20**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

1.8 M2 Solera maestreada realizada con hormigón HM 20/B/20/I formado por una capa de 15cm de espesor extendido sobre capa de zahorra, sin incluir en el precio, con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona nichos	760				760,00	
Esquina	60				60,00	
Zona Panteones	260				260,00	
					1.080,00	1.080,00

TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....: 1.080,00 13,27 14.331,60

1.9 M2 Pavimento con adoquín de hormigón bicapa 2 colores, de 30x20x8+10x20x8 cm., tomados con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con mezcla arena fina-cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona nichos		760,00			760,00	
Esquina		60,00			60,00	
Zona panteones		260,00			260,00	
					1.080,00	1.080,00

TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....: 1.080,00 21,28 22.982,40

1.10 U Banco con estructura de hierro fundido, respaldo y asiento de madera de guinea, modelo Alicante, de 2,00 m., incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona nichos	8				8,00	
	4				4,00	
					12,00	12,00

TOTAL u DE MEDICIÓN .....: 12,00 296,69 3.560,28

1.11 Ud Silla de 0.65 - 0.70 m de longitud formado por estructura de fundición, asiento y respaldo formado por 6 listones de madera tropical con tratamiento protector, de 820-835 mm. de alto y 715 mm. de ancho, incluso colocación mediante tornillería de acero inoxidable, eliminación de restos y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona nichos	4				4,00	
					4,00	4,00

TOTAL ud DE MEDICIÓN .....: 4,00 259,28 1.037,12

1.12 Ud Acondicionamiento del riego y la jardinería afectados por la construcción de rampas de acceso a la zona de los panteones consistente en la eliminación de arbustivas, trasplante de árbolado Grevillea robusta a su nueva ubicación, adaptación del riego mediante cruce bajo pavimento formado por tubo de PE ø90 a 30 cm de profundidad, arquetas de registro de 80x80x80, tubo de PE ø63 corte y posterior conexión a la red existente, así como todo tipo de accesorios necesarios para la correcta instalación.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona panteones	1				1,00	
					1,00	1,00

TOTAL ud DE MEDICIÓN .....: 1,00 1.387,70 1.387,70

1.13 Ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18/20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en cepellón según NTJ, servido en obra en contenedor, copa perfectamente formada - flechada y repicado tres veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona panteones	1				1,00	
					1,00	1,00

TOTAL ud DE MEDICIÓN .....: 1,00 103,59 103,59

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 URBANIZACIÓN : 52.057,69

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1 M2 Nivelación de zona de actuación con formación de escalonamientos de 10 cm. de altura, con medios mecánicos, motoniveladora tractor trailla, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, y riego, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12. Se incluye retirada de tierra sobrante y carga sobre contenedor.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	5,40		155,52	
Módulo 208 nichos	1	26,50	5,40		143,10	
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,60		3,00	
					301,62	301,62
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**301,62**	**1,03**	**310,67**

2.1.2 M2 Capa de zahorras de 30 cm. de espesor medio, extendida con medios mecánicos, tractor-trailla, incluso compactación con rodillo compactador tandem, con grado de compactación 98% del proctor modificado, según NTE/ADZ-12.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	5,40		155,52	
Módulo 208 nichos	1	26,50	5,40		143,10	
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,60		3,00	
					301,62	301,62
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**301,62**	**6,20**	**1.870,04**

2.1.3 M3 Excavación para la formación de zanja, en terrenos blandos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extración de restos a los bordes y carga sobre contenedor, según NTE/ADZ-4.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	2	26,50	0,30	0,20	3,18	
	3	4,80	0,30	0,20	0,86	
Módulo 112 nichos	4	14,40	0,30	0,20	3,46	
	6	4,80	0,30	0,20	1,73	
Colector PVC ø 250	1	36,00	0,60	0,50	10,80	
	2	18,00	0,60	0,50	10,80	
Tubería Fuente	1	40,00	0,60	0,40	9,60	
					40,43	40,43
		TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:		**40,43**	**3,11**	**125,74**

Total Subcapítulo 2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: 2.306,45

2.2.- DRENAJE

2.2.1 M Colector enterrado y lleno de cal viva, realizado con conducto de PVC de 25 cm. de diámetro, para una presión de trabajo de 6 atm., colocado sobre solera de hormigón HM-15 de 10 cm. de espesor, incluso macizado de la zanja realizado con el mismo tipo de hormigón, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja realizada con una anchura de 60 cm.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	18,00			36,00	
Módulo 208 nichos	1	36,00			36,00	
					72,00	72,00
		TOTAL m DE MEDICIÓN .....:		**72,00**	**40,09**	**2.886,48**

2.2.2 M Bajante de evacuación de lixiviados y ventilación, con tubo de PVC sanitario, de 110 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y derivaciones individuales a nicho ø 50 mm., incluso tapado provisional en nichos con espuma de poliuretano y ayudas de albañileria.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	7,00		4,90	68,60	
Módulo 208 nichos	1	13,00		4,90	63,70	
					132,30	132,30
		TOTAL m DE MEDICIÓN .....:		**132,30**	**13,79**	**1.824,42**

2.2.3 U Filtro homologado de carbono activo, colocado en tubería de PVC ø 110, incluso remate tipo sombrerete en cubierta.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	7,00			14,00	
Módulo 208 nichos	1	13,00			13,00	
					27,00	27,00

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**27,00**	**10,96**	**295,92**

2.2.4 U Depósito prefabricado de poliéster inyectado reforzado con fibra de vidrio, de 500 l de capacidad, sección rectangular, de dimensiones 1315x855x580mm y 12 kg de peso, incluso tapa del mismo material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2				2,00	
Módulo 208 nichos	1				1,00	
					3,00	3,00
		TOTAL u DE MEDICIÓN .....:		**3,00**	**153,63**	**460,89**
				Total Subcapítulo 2.2.- DRENAJE:		**5.467,71**

2.3.- CIMENTACIÓN

2.3.1 M2 Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 7 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	5,40		155,52	
					155,52	155,52
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	26,50	5,40		143,10	
					143,10	143,10
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,60		3,00	
					3,00	3,00
					301,62	301,62
		TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:		**301,62**	**5,55**	**1.673,99**

2.3.2 M3 Hormigón armado HA 30/B/20/IIa+Qb preparado, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, en losa de 30 cm. de canto con zuncho en perímetro y resaltos de 30x50 cm. encofrado a cara vista con tablero fenólico, con una cuantía media de 55 kg. de acero B 400 S (armadura superior e inferior ø 12 # 30 y zunchos con 4 ø 16 y cercos ø 8/25), incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	5,40	0,30	46,66	
	4	14,40	0,30	0,20	3,46	
	4	4,80	0,30	0,20	1,15	
					51,27	51,27
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	26,50	5,40	0,30	42,93	
	2	26,50	0,30	0,20	3,18	
	3	4,80	0,30	0,20	0,86	
					46,97	46,97
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,60	0,30	0,90	
					0,90	0,90
					99,14	99,14
		TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:		**99,14**	**134,02**	**13.286,74**
				Total Subcapítulo 2.3.- CIMENTACIÓN:		**14.960,73**

2.4.- ESTRUCTURA

2.4.1 M3 Hormigón armado, en pantallas laterales, preparado, HA-25/B/20IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., encofrado y desencofrado a dos caras con tablero fenólico y berenjenos en esquinas y bandas horizontales, con armadura ø 12/25 en las dos caras y cuantía media de 80 kg./m3 de acero B 400 S, elaborado, transportado y puesto en obra.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	4	5,40	0,20	3,40	14,69	
					14,69	14,69
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	2	5,40	0,20	3,40	7,34	
					7,34	7,34

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	2	5,00	0,20	2,20	4,40	
					4,40	4,40
					26,43	26,43
			TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:	**26,43**	**248,08**	**6.556,75**

2.4.2 U Anclaje sobre pantalla lateral de hormigón armado, mediante varilla de acero B 400 S, de longitud aproximada 0.40 m. y diámetro 8 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo. Comprendiendo: Taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor del de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxy tipo epoxy GY255-HY955, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	4	4,00	34,00		544,00	
					544,00	544,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	2	4,00	34,00		272,00	
					272,00	272,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	2	4,00	2,00		16,00	
					16,00	16,00
					832,00	832,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**832,00**	**2,30**	**1.913,60**

2.4.3 U Nicho de 90x75x260 cm. "in situ", de hormigón armado visto encofrado con , sistema ORSYSTEM ó similar,, realizado con hormigón HA 25/B/12/IIa, armado con 55 Kg/m3 de acero B 400 S (ø 8 # 15 en verticales y horizontales, con doble parrilla en muro trasero y laterales de escalonamiento), con p.p. de muro trasero y de escalonamientos, incluso encofrado, desencofrado, colocación de armaduras, vertido, curado y vibrado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	4,00	28,00		224,00	
					224,00	224,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	4,00	52,00		208,00	
					208,00	208,00
					432,00	432,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**432,00**	**162,94**	**70.390,08**

2.4.4 Ud Columbario prefabricado HA-25 autoportante, individual o pareado incluyendo suministro, transporte e instalación mediante piezas de anclaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	40				40,00	
					40,00	40,00
			TOTAL ud DE MEDICIÓN .....:	**40,00**	**89,08**	**3.563,20**

2.4.5 M2 Losas de 20 cm. de espesor de hormigón armado con una cuantía media de 13 kg/m2. de acero B 400 S, (doble parrilla ø 8 # 15 cm.+ zuncho de borde según plano), con hormigón HA-25/B/12/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo 20 mm., elaborado, transportado y puesto en obra, extendido mediante maestreado y acabado fratasado, incluso encofrado visto en aleros volados y desencofrado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	7,00		201,60	
					201,60	201,60
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	26,50	7,00		185,50	
					185,50	185,50
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,90		4,50	
					4,50	4,50
					391,60	391,60
			TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:	**391,60**	**33,27**	**13.028,53**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total Subcapítulo 2.4.- ESTRUCTURA:			**95.452,16**

2.5.- CUBIERTA

2.5.1 M2 Impermeabilización autoprotegida de cubierta vista y transitable para mantenimiento, con imprimación selladora de latex de caucho rebajado con agua, capa con armadura de malla de fibra de vidrio y mano de terminación con una dotación total de 1.25 Kg/m2.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40	7,00		201,60	
					201,60	201,60
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	26,50	7,00		185,50	
					185,50	185,50
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	1	5,00	0,90		4,50	
					4,50	4,50
					391,60	391,60
	TOTAL m2 DE MEDICIÓN .....:			**391,60**	**11,36**	**4.448,58**
				Total Subcapítulo 2.5.- CUBIERTA:		**4.448,58**

2.6.- VARIOS

2.6.1 M Tapajuntas de granito gris serena, acabado flameado, de 22 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	2,00	2,00	3,50	28,00	
					28,00	28,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	2,00	2,00	3,50	14,00	
					14,00	14,00
					42,00	42,00
	TOTAL m DE MEDICIÓN .....:			**42,00**	**52,32**	**2.197,44**

2.6.2 M Tapajuntas de granito gris serena de 12 cm. de ancho por 3 cm. de espesor, en piezas de 1.70 m. de longitud mínima, chorreado de arena, recibido mediante dos anclajes con resina epoxi y rejuntado con mortero-cola, eliminación de restos y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	2,00	13,00	3,50	182,00	
	2	2,00	12,00	1,00	48,00	
	2	2,00	2,00	1,16	9,28	
					239,28	239,28
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	2,00	26,00	3,50	182,00	
	1	2,00	24,00	1,00	48,00	
	1	2,00	2,00	1,16	4,64	
					234,64	234,64
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 40 columbarios	1	1,00	11,00	1,80	19,80	
		4,00	5,00	1,00	20,00	
					39,80	39,80
					513,72	513,72
	TOTAL m DE MEDICIÓN .....:			**513,72**	**50,26**	**25.819,57**

2.6.3 U Tapa de nicho de escayola, de 85x70x3 cm., armada con fibra de vídrio, depositada en el fondo del nicho.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	4,00	28,00		224,00	
					224,00	224,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	4,00	52,00		208,00	
					208,00	208,00
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud.	Descripción				Medición	Precio (€)	Importe (€)
Módulo 40 columbarios			1	4,00	10,00		40,00	
							40,00	40,00
							472,00	472,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**472,00**	**5,19**	**2.449,68**

2.6.4 U Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 14.40 m. de longitud.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	2,00			4,00	
					4,00	4,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**4,00**	**1.290,10**	**5.160,40**

2.6.5 U Suministro y montaje de escalera de aluminio, tipo ESCALUMAR o similar, igual a existentes en nichos proximos, con 1.600 mm. de altura de plataforma y desplazamiento sobre guía de 13,25 m. de longitud.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	1	4,00			4,00	
					4,00	4,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**4,00**	**1.261,73**	**5.046,92**

2.6.6 U Rótulo de nicho, con placa de metacrilato negro brillante de dimensiones (60-80)x40x3 mm y numeración de 5 cifras en bajorelieve color blanco (con numeración correlativa a determinar por el Departamento del Cementerio), similares a existentes, y fijadas con adhesivo.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	112,00			224,00	
	1	208,00			208,00	
	1	40,00			40,00	
					472,00	472,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**472,00**	**3,92**	**1.850,24**

2.6.7 Ud Cartel indicactivo de grupo de aluminio medidas 50 cm x 50 cm similar al existente para la señalización de grupo

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	2,00			4,00	
	1	2,00			2,00	
	1	1,00			1,00	
					7,00	7,00
	TOTAL ud DE MEDICIÓN .....:			**7,00**	**44,89**	**314,23**

Total Subcapítulo 2.6.- VARIOS: 42.838,48

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 NICHOS : 165.474,11

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

3.1 M Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en la canalización.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		40,00			40,00	
					40,00	40,00
TOTAL m DE MEDICIÓN .....:				**40,00**	**7,39**	**295,60**

3.2 U Arqueta de 50x50x80 cm. en cruce de calzadas de canalizaciones de alumbrado público, compuesta por excavación, carga y transporte de tierras a vertedero autorizado, hormigón H 20, encofrado con molde metálico y desencofrado, colocación de tres tubos canalflex de ø 110 mm, marco y tapa de fundición de 60x60 cm., con leyenda Ayuntamiento de Alicante - Alumbrado Público. Según reglamento de BT y normas Municipales.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**1,00**	**123,44**	**123,44**

3.3 U Válvula de mariposa sin bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 32mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con palanca, con marcado AENOR. Incluso junta y accesorios. Según normas ISO 5208 y EN-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**1,00**	**54,52**	**54,52**

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 RED AGUA FUENTE : 473,56

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

4.1 M3 Transporte de tierras a vertedero autorizado, considerando tiempos de espera, ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Retirada capa vegetal	1,2	232,00			278,40	
Excavacion nichos	1,2	40,43			48,52	
Depositos	1,2	3,00	1,00	1,00	3,60	
					330,52	330,52
		TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:		**330,52**	**1,24**	**409,84**

4.2 M3 Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 30 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, sin incluir los medios de carga ni el tiempo de espera del camión para la carga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levantado bordillos	1,2	102,00	0,30	0,40	14,69	
					14,69	14,69
		TOTAL m3 DE MEDICIÓN .....:		**14,69**	**1,69**	**24,83**

4.3 T Canon de vertido de residuos de construcción y demolición, mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valotración o eliminación en último caso, según R.D.105/2008.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Partida 9.2	1,5	14,69			22,04	
					22,04	22,04
		TOTAL T DE MEDICIÓN .....:		**22,04**	**18,19**	**400,91**

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS : 835,58

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

5.1.- PROTECCIÓN COLECTIVA

5.1.1 Ud Valla de contención de peatones, de 2.50 m. de longitud, prolongable. Amortizable en ocho obras completas.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	96				96,00	
					96,00	96,00
			TOTAL ud DE MEDICIÓN .....:	**96,00**	**7,50**	**720,00**

5.1.2 Ud Barrera móvil tipo New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		48,00			48,00	
					48,00	48,00
			TOTAL ud DE MEDICIÓN .....:	**48,00**	**11,57**	**555,36**

5.1.3 M Valla trasladable, amortizable en 10 usos, en módulos de 3 x 2 m., con pié de hormigón, incluso p.p. de montaje y mantenimiento.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		96,00			96,00	
					96,00	96,00
			TOTAL m DE MEDICIÓN .....:	**96,00**	**2,55**	**244,80**

5.1.4 Ud Pasarela de seguridad para peatones, de 0.65 m. de anchura y 2.00 m. de largo, con barandilla en sus dos lados, según plano de detalle, acabada pintada color amarillo, amortizable en ocho obras completas.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,00	
					8,00	8,00
			TOTAL ud DE MEDICIÓN .....:	**8,00**	**23,11**	**184,88**

5.1.5 M Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 112 nichos	2	14,40		2,00	57,60	
	2	5,40		2,00	21,60	
					79,20	79,20
Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Módulo 208 nichos	2	26,50			53,00	
	2	5,40			10,80	
					63,80	63,80
					143,00	143,00
			TOTAL m DE MEDICIÓN .....:	**143,00**	**7,01**	**1.002,43**

5.1.6 U Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**4,00**	**12,37**	**49,48**

5.1.7 U Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 mm. y 2 m. de longitud.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**6,00**	**16,04**	**96,24**

5.1.8 U Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v., incluso p.p. de instalación y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**6,00**	**16,40**	**98,40**

5.1.9 U Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 63 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v., incluso p.p. de instalación y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**2,00**	**67,07**	**134,14**

Total Subcapítulo 5.1.- PROTECCIÓN COLECTIVA: 3.085,73

5.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

5.2.1 U Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**13,89**	**166,68**

5.2.2 U Gafas protectoras con cristales incoloros, amortizable en 5 usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**0,89**	**10,68**

5.2.3 U Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**1,19**	**14,28**

5.2.4 U Mascarilla antipolvo, doble filtro, amortizable en 5 usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**1,49**	**17,88**

5.2.5 U Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad, amortizables en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**3,82**	**45,84**

5.2.6 U Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, amortizables en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**14,99**	**179,88**

5.2.7 U Juego de guantes de cuero, tamaño corto, amortizables en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**4,57**	**54,84**

5.2.8 U Juego guantes de goma, amortizables en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**1,07**	**12,84**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)

5.2.9 U Chaqueta impermeable con capucha, broches a presión y pantalón con cinturón elástico, amortizables en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**12,00**	**5,47**	**65,64**

5.2.10 U Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**12,00**	**8,63**	**103,56**

5.2.11 U Faja elástica para protección contra los sobre esfuerzos, de protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético y ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según normas EPI, amortizable en 5 usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**12,00**	**1,72**	**20,64**

5.2.12 U Chaleco reflectante, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas "velcro".

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**12,00**	**7,05**	**84,60**

5.2.13 U Sombrero de paja contra la insolación, formado por: copa y ala de tejido de paja de centeno tipo agrario y banda contra el sudor completa. fabricado en diversas tallas; para uso exclusivo cuando solo exista el riesgo de insolación en la cabeza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**12,00**	**0,70**	**8,40**

Total Subcapítulo 5.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: 785,76

5.3.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA

5.3.1 U Panel direccional reflectante de 160x45 cm., sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2 mm., amortizable en cinco usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**6,00**	**25,35**	**152,10**

5.3.2 U Señal de seguridad triangular de 70 cm. de lado, amortizable en tres usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**6,00**	**22,09**	**132,54**

5.3.3 U Señal de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante, amortizable en cinco usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
TOTAL u DE MEDICIÓN .....:				**6,00**	**25,29**	**151,74**

5.3.4 U Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
				6,00	6,00
		TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**6,00**	**6,77**	**40,62**

5.3.5 U Señal de "prohibido el paso a peatones", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,00	
					8,00	8,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**8,00**	**0,67**	**5,36**

5.3.6 U Señal de "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997, incluso instalación cambio de posición y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**4,00**	**0,71**	**2,84**

5.3.7 U Señal de "protección obligatoria de la cabeza", fabricada en material plástico, según las características descritas en el R.D. 485/1997., incluso instalación cambio de posición y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,00	
					8,00	8,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**8,00**	**0,68**	**5,44**

Total Subcapítulo 5.3.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA: 490,64

5.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

5.4.1 Mes Amortización caseta monobloc, para aseos, de 3.44x2.10x2.30 m., de 10.10 m2 de superficie, con ventana de 110x75 cm., placa de ducha, placa turca, lavabo con tres grifos, calentador eléctrico de 75 litros e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) interruptor y dos enchufes, incluso p.p. de transporte, ubicación y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,00			5,00	
					5,00	5,00
	TOTAL mes DE MEDICIÓN .....:			**5,00**	**88,97**	**444,85**

5.4.2 Mes Caseta para uso de comedor, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,00			5,00	
					5,00	5,00
	TOTAL mes DE MEDICIÓN .....:			**5,00**	**153,36**	**766,80**

5.4.3 Mes Caseta para uso de vestuario, de 2.33x7.87x2.30 m. de 18.5 m2 de superficie, con dos ventanas de 110x90 cm., estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco de chapa galvanizada, aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislada con plancha de poliestireno expandido de 50 mm. puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 V. con toma de tierra, plafones para tubos fluorescentes de 40 W. y enchufes para una potencia de 1500 W., amortizable en ocho usos, incluso P.P. de transporte, ubicación y retirada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		5,00			5,00	
					5,00	5,00
	TOTAL mes DE MEDICIÓN .....:			**5,00**	**153,78**	**768,90**

5.4.4 U Acometida de agua para aseo, con tubos de polietileno, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		1		1,00	
				1,00	1,00
		TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**1,00**	**62,50**	**62,50**

5.4.5 U Acometida de desagües para aseo, con tubos de PVC, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**1,00**	**93,51**	**93,51**

5.4.6 U Acometida eléctrica para vestuarios, aseo, totalmente acabada, incluso ayudas necesarias.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**1,00**	**186,59**	**186,59**

5.4.7 U Banco de madera con capacidad para cinco personas, amortizable en dos usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	4,00			8,00	
					8,00	8,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**8,00**	**7,21**	**57,68**

5.4.8 U Espejo para vestuarios y aseos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**3,00**	**5,36**	**16,08**

5.4.9 U Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**14,01**	**168,12**

5.4.10 U Percha en cortinas para duchas y WC.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00	
					12,00	12,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**12,00**	**4,15**	**49,80**

5.4.11 U Dosificador de jabón líquido, protegido en la parte superior con chapa de acero inoxidable. Capacidad 1 litro. Dimensiones 11.5x14x10 cm., instalado en lavabos.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**3,00**	**13,34**	**40,02**

5.4.12 U Distribuidor de toallas de papel plegadas y engarzadas, en acero inoxidable. Capacidad 150 servicios, de dimensiones 41x25x12 cm., instalado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**3,00**	**16,27**	**48,81**

5.4.13 U Portarrollos de papel higiénico gigante en acero inoxidable 18/10. Dimensiones 25x12 cm, redondo, instalado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
	TOTAL u DE MEDICIÓN .....:			**3,00**	**16,11**	**48,33**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total Subcapítulo 5.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES:			**2.751,99**

5.5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.5.1 U Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**4,00**	**57,63**	**230,52**

Total Subcapítulo 5.5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS: 230,52

5.6.- MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN

5.6.1 Mes Limpieza instalaciones provisionales para los trabajadores.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
			TOTAL mes DE MEDICIÓN .....:	**5,00**	**99,87**	**499,35**

5.6.2 U Inspección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas durante la ejecución de la obra.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
			TOTAL u DE MEDICIÓN .....:	**1,00**	**4.047,68**	**4.047,68**

5.6.3 H Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	24,00			24,00	
					24,00	24,00
			TOTAL h DE MEDICIÓN .....:	**24,00**	**15,64**	**375,36**

Total Subcapítulo 5.6.- MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN: 4.922,39

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 SEGURIDAD Y SALUD : 12.267,03

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 URBANIZACIÓN		52.057,69
2 NICHOS		165.474,11
2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS		2.306,45
2.2.- DRENAJE		5.467,71
2.3.- CIMENTACIÓN		14.960,73
2.4.- ESTRUCTURA		95.452,16
2.5.- CUBIERTA		4.448,58
2.6.- VARIOS		42.838,48
3 RED AGUA FUENTE		473,56
4 GESTIÓN DE RESIDUOS		835,58
5 SEGURIDAD Y SALUD		12.267,03
5.1.- PROTECCIÓN COLECTIVA		3.085,73
5.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		785,76
5.3.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA		490,64
5.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES		2.751,99
5.5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS		230,52
5.6.- MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN		4.922,39
	Total .....:	**231.107,97**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS**.

Alicante, Enero 2016

El IngenieroTécnico Municipal

Jorge Pla Ángel

Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE 432 NICHOS EN LA AMPLIACIÓN ESTE DEL CEMENT…

RESUMEN GENERAL POR CAPÍTULOS	IMPORTE (€)
Capítulo 1 URBANIZACIÓN	52.057,69
Capítulo 2 NICHOS	165.474,11
Capítulo 2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.306,45
Capítulo 2.2 DRENAJE	5.467,71
Capítulo 2.3 CIMENTACIÓN	14.960,73
Capítulo 2.4 ESTRUCTURA	95.452,16
Capítulo 2.5 CUBIERTA	4.448,58
Capítulo 2.6 VARIOS	42.838,48
Capítulo 3 RED AGUA FUENTE	473,56
Capítulo 4 GESTIÓN DE RESIDUOS	835,58
Capítulo 5 SEGURIDAD Y SALUD	12.267,03
Capítulo 5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA	3.085,73
Capítulo 5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	785,76
Capítulo 5.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA	490,64
Capítulo 5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	2.751,99
Capítulo 5.5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS	230,52
Capítulo 5.6 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD; FORMACIÓN	4.922,39
Presupuesto de Ejecución Material	231.107,97
13% de Gastos Generales	30.044,04
6% de Beneficio Industrial	13.866,48
Presupuesto de Ejecución por Contrata	**275.018,49**
I.V.A.: 21%	57.753,88
Presupuesto Global de Licitación	**332.772,37**

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS**.

Alicante, Enero 2016

El IngenieroTécnico Municipal

Jorge Pla Ángel