

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN “AMPLIACIÓN DE LA RED DE POSTES DE INFORMACIÓN SAE”



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Concejalía de Seguridad, Tráfico y Transportes
Servicio de Tráfico, Transportes y Movilidad

Autor del Proyecto:
Alejandro Pérez Gosálvez

Fecha de redacción:
Octubre de 2017

Empresa consultora:
ATEDUR INGENIERIA Y GESTIÓN, S.L.





INDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- 1.1 MEMORIA
- 1.2 ANEJOS A LA MEMORIA
 - 1. Plan de obra valorado
 - 2. Justificación de precios
 - 3. Estudio de Seguridad y Salud
 - 4. Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- 0.- Índice de planos
- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Ámbito de actuación
- 3.- Detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS
 - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1
 - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2
- 4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- 4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS



1.1 MEMORIA



INDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
3. ESTADO ACTUAL
4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
5. SERVICIOS AFECTADOS
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION
7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA
9. REVISIÓN DE PRECIOS
10. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES
11. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.
12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
14. PRESUPUESTO
15. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
16. REDACCIÓN DEL PROYECTO
17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
18. CONCLUSIÓN



MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Como consecuencia de la Aprobación en el año 2013 del Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS de Alicante se produce la necesidad de la progresiva adaptación de las paradas de autobuses del Termino Municipal, para lo que se hace necesaria la redacción del Proyecto de construcción "Ampliación de la red de postes de información SAE" de la ciudad de Alicante.

2. OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La empresa consultora Atedur Ingeniería y Gestión, S.L. es la encargada de redactar el presente "Ampliación de la red de postes de información SAE".

En el presente Proyecto se incluyen los documentos exigidos en los que se ha desarrollado el estudio de la solución técnica y la valoración de la obra proyectada.

Estas obras se ajustan a las Normas de Urbanización del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

En los siguientes apartados de la memoria quedan reflejadas las principales características tanto de la situación actual, como de los trabajos que serán necesarios para la correcta ejecución de todo lo proyectado.

3. ESTADO ACTUAL

El TAM (Transporte Metropolitano de Alicante) es un Sistema Coordinado de Transporte Metropolitano (SCTM), que viene prestando servicio en el ámbito urbano y metropolitano de la ciudad de Alicante (Alicante, El Campello, Sant Joan d'Alacant, San Vicente del Raspeig y Mutxamel) desde 1999.

El TAM integra diversos modos de transporte (autobús y tranvía), siendo los operadores de transporte pertenecientes al Grupo Vectalia (MASATUSA y ALCOYANA) los



encargados de prestar el servicio correspondiente a la totalidad de las líneas de autobús integradas en el TAM.

Toda la Flota de Autobuses se gestiona desde un Centro de Control en tiempo real a través de un Sistema de Ayuda a la Explotación (S.A.E), que permite tener localizada a la totalidad de la flota, emitiendo alarmas de desviaciones sobre los parámetros planificados para una rápida identificación de las incidencias, e interactuar con los conductores si fuese necesario.

En la ciudad de Alicante, en la actualidad están instalados numerosos postes S.A.E en las paradas de autobús y en marquesinas existentes.

Los paneles están dotados de sistema bluetooth, que permite intercambiar información adicional con su teléfono móvil.

- _ C/ San Vicente 20
- _ C/ San Vicente 16
- _ C/ Alfonso X el Sabio 15
- _ C/ Alfonso X el Sabio 37
- _ C/ Alfonso X el Sabio 16
- _ C/ Maestro Alonso 57
- _ C/ Reyes Católicos 31
- _ C/ Reyes Católicos 49
- _ C/ Reyes Católicos 23
- _ C/ Novelda 73
- _ Panteón de Quijano I
- _ Panteón de Quijano I
- _ Pintor Gastón Castelló 25
- _ Cronista Vicente M.Morella III
- _ Novelda 74
- _ Federico Soto, 24
- _ Federico Soto,1

_ C/ Alfonso X el Sabio 19

AMPLIACIÓN JULIO 2014

- _ Rambla Méndez Núñez
- _ Plaza del Mar
- _ Calle Calderón de la Barca
- _ Avenida de la. Constitución
- _ Plaza de Santa Teresa
- _ Avenida de Federico Soto
- _ Avenida de la Estación
- _ Avenida de Salamanca
- _ Avenida de Oscar Esplá
- _ Avenida del Catedrático Soler

AMPLIACIÓN DICIEMBRE 2016

- _ Rambla Méndez Núñez
- _ Plaza del Mar
- _ Calle Calderón de la Barca
- _ Avenida de la. Constitución
- _ Plaza de Santa Teresa
- _ Avenida de Federico Soto
- _ Avenida de la Estación
- _ Avenida de Salamanca
- _ Avenida de Oscar Esplá
- _ Avenida del Catedrático Soler

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras se desarrollan en el término municipal de Alicante, concretamente en las siguientes calles del casco urbano:



C/ Calle Alcalde Suárez Llanos 2

C/ Catedrático Soler 18

C/ Catedrático Soler 45

C/ Jijona 32

C/ Poeta Zorrilla 9

C/ Pintor Gisbert

Avda/ Médico Ricardo Ferre, 2

C/ Catedrático Soler 27

C/ Catedrático Soler 34

C/ Condomina 8

Avda. Padre Esplá 54

Avda. Pintor Baeza 1

Avda. Villajoyosa 2 - Estación de la Marina

En las siguientes ubicaciones se colocará poste SAE:

C/ Calle Alcalde Suárez Llanos 2

C/ Catedrático Soler 18

C/ Catedrático Soler 45

C/ Jijona 32

C/ Poeta Zorrilla 9

C/ Pintor Gisbert

Avda/ Médico Ricardo Ferre, 2

En las siguientes ubicaciones se colocará cajón sobre marquesina:

C/ Catedrático Soler 27

C/ Catedrático Soler 34

C/ Condomina 8

Avda. Padre Esplá 54

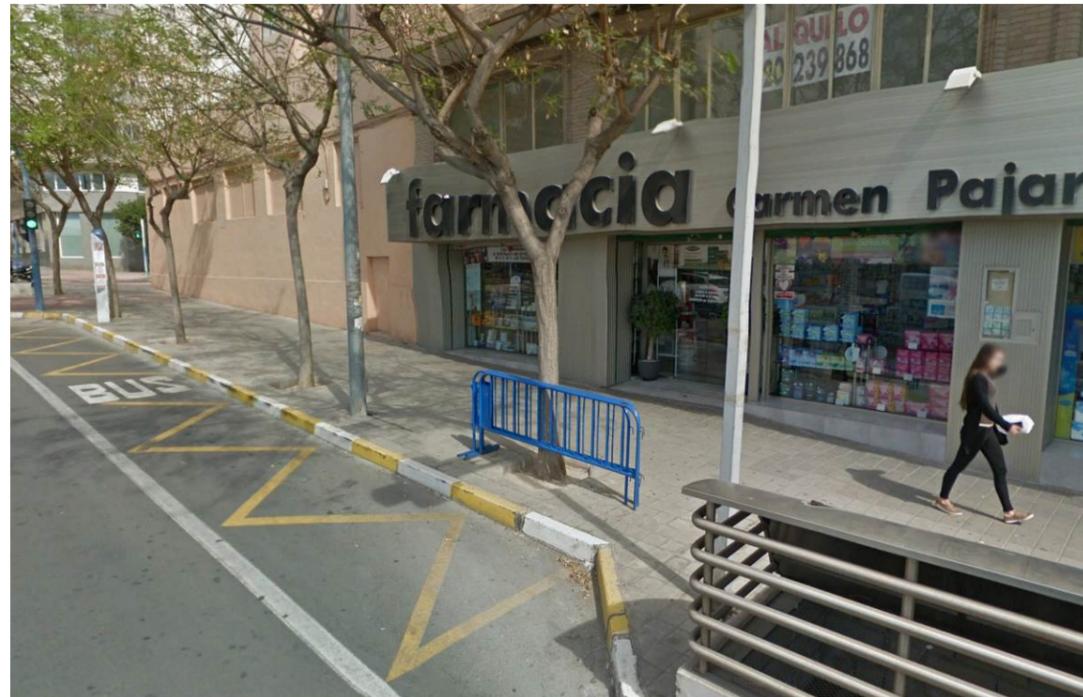
Avda. Pintor Baeza 1

Avda. Villajoyosa 2 - Estación de la Marina

A continuación se adjunta reportaje fotográfico de cada una de las ubicaciones:



C/ Calle Alcalde Suárez Llanos 2



C/ Catedrático Soler 18



C/ Jijona 32



C/ Catedrático Soler 45



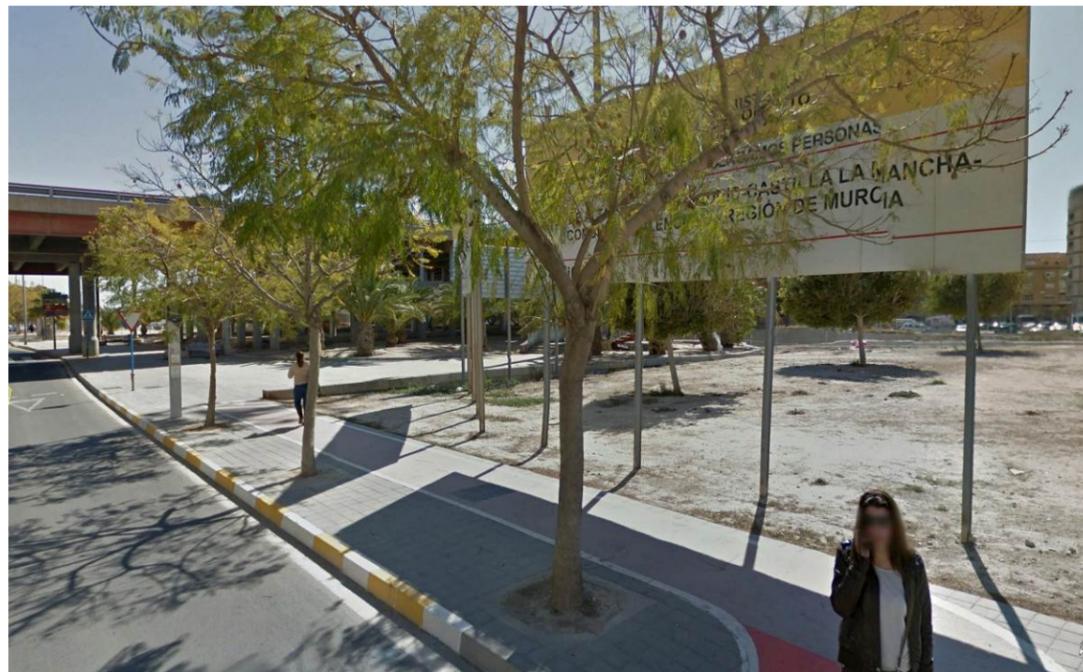
C/ Poeta Zorrilla 9



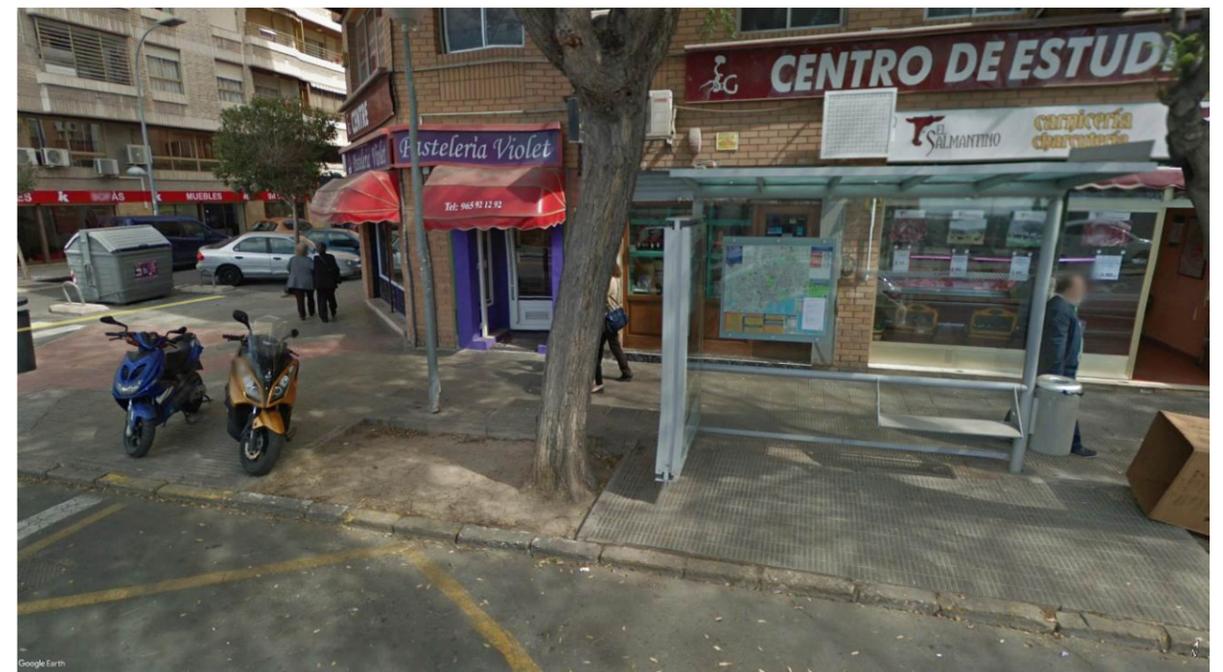
C/ Pintor Gisbert



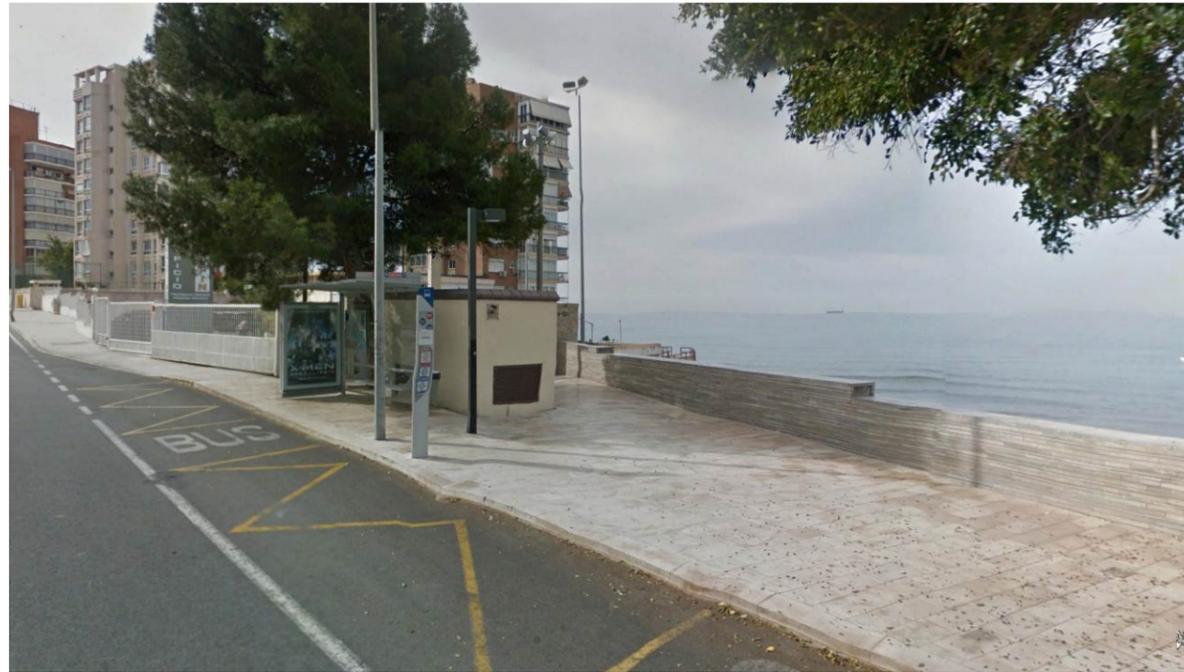
C/ Catedrático Soler 27



Avda/ Médico Ricardo Ferre, 2



C/ Catedrático Soler 34



C/ Condomina 8



Avda. Pintor Baeza 1



Avda. Padre Esplá 54



Avda. Villajoyosa 2 - Estación de la Marina



5. SERVICIOS AFECTADOS

Dado el tipo de obra a ejecutar, como es la instalación puntual de postes SAE en diversos puntos de la ciudad de Alicante en determinadas paradas de la red TAM, no se prevé la afección a servicios existentes.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION

Se realizará la colocación e instalación de 2 tipos de elementos para la ampliación de la red de sistemas de información SAE de la ciudad de Alicante.

A. INSTALACIÓN PANEL EN MARQUESINA EXISTENTE

La primera operación es la de adecuar los paneles informativos de las paradas existentes para la colocación de la pantalla de mensajería variable en marquesina, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

B. INSTALACIÓN POSTE SAE

Demoliciones y trabajos previos

Será necesaria la demolición del pavimento de acera existente en la zona de cada parada de bus donde se vaya a instalar el correspondiente poste SAE, además de ejecutar la excavación para la cimentación del poste.

Instalación de postes SAE

La primera operación a realizar será ejecutar la cimentación del poste, según detalle representado en los planos del proyecto.

Se instalará completamente cada poste, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará bien a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

Remates y limpieza de obra

Una vez instalado cada uno de los postes, se repondrá el pavimento de acera de cada parada de bus, para dejarlo en su situación original, además de la limpieza de la zona de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS INSTALADOS

A. INSTALACIÓN PANEL EN MARQUESINA



Fig 1: Marquesina de información

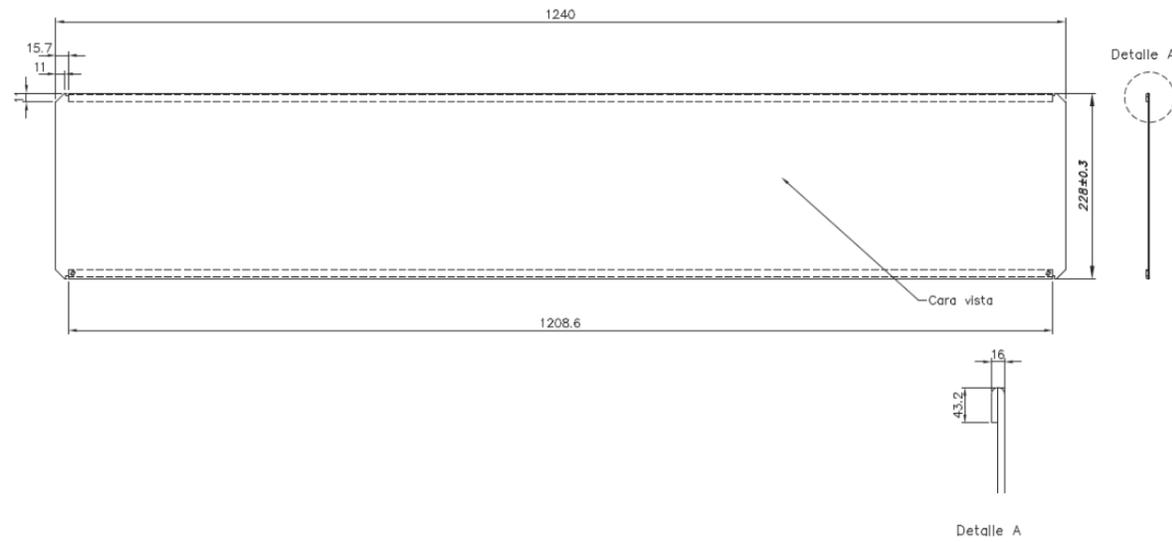


Fig 2: Marquesina de información

En la parte frontal de la caja se encuentra la zona de visualización de los displays y delante de estas como protección hay dispuesta una placa de metacrilato (Plexiglás) de 5 mm de espesor.



Fig 3: Poste de información

B. INSTALACIÓN POSTE SAE

Poste de Información en Parada desarrollado consta de una caja de aluminio donde se sitúan los componentes electrónicos y elementos de alimentación y protección.

La caja está compuesta de aluminio, con un espesor de Poste 5mm+/-0,2mm, Armario 2,5mm+/-0,2mm.

Acabado en pintura poliéster en polvo espesor mínimo 65um. Color y vinilos según detalle que se adjunta. El poste de fijación es de aluminio de 270 cm de altura al centro de la fijación del panel.

El panel permite la instalación a una cara o a doble cara.

CARACTERÍSTICAS MODELO LED o equivalente

CARACTERÍSTICAS MODELO LED o equivalente	
Comunicaciones	Ethernet, Wi-Fi 2,4GHz, GSM/GPRS/UMTS, RS 485
Dimensiones	890 x 575 x 322 mm. (Según detalle)
Superficie activa	30 x 4 (35 x 30: 1050 puntos)
Peso	63 Kg
Temperatura de trabajo	De -20°C a +45°C
Humedad relativa	10% a 95% sin condensación
Control de brillo	Sí por fotosensor
Alimentación	230 VAC/ 50 Hz



C. SOFTWARE:

El equipo suministrado deberá cumplir con los siguientes técnicos, independientemente de las Características físicas de los sistemas de información el software deberá cumplir lo siguiente:

- 1) Debe soportar acceso a Servicios Web para la obtención de los diferentes mensajes a publicar en el panel sobre protocolo SOAP.
- 2) Debe implementar acceso a servicios web basados en la Interfaz de servicio de información en tiempo real CEN / TS 15531 (prCEN / TSOO278181)
- 3) Debe soportar llamadas a plataformas web de acceso a información basados en consultas (asp, jsp, etc.)
- 4) Debe de tratar mensajes recibidos en diferentes formatos como XML, texto, HTML, Imagenes, etc.
- 5) Debe soportar protocolos HTTP, HTTPS
- 6) El conjunto de programas instalados deben de estar basados en Open Source y no estar sujetos a programas de licenciamiento.
- 7) Debe ser totalmente programable y disponer del conjunto de APIS o programas necesarios o complementarios que permitan la programación de los puntos anteriormente citados, así como disponer de las herramientas necesarios para la actualización de los mismos cuando sea necesario para su correcto funcionamiento.
- 8) El código fuente de los desarrollos realizados debe ser entregado al Ayuntamiento de Alicante cuando este lo requiera para que personal propio o en futuros contratos de mantenimiento, puedan garantizarse las mejoras que deseen implementarse o el correcto mantenimiento de la solución instalada.
- 9) Soporte protocolos FTP, SFTP y TFTP
- 10) Soporte los lenguajes de programación multiplataforma mas habituales como Java, PHP, .Net, etc., que permitan implementar la lógica de programación necesaria para obtener el funcionamiento deseado en los paneles
- 11) Soporte acceso remoto seguro mediante Telnet seguro soportado en protocolo SSH, además del envío de información de estado del equipo mediante SNMP

- 12) Soporte protocolo SMTP para el envío de correos electrónicos

D. MÓDULO CIBERPAS

Todos los elementos informativos proyectados llevarán incluido un equipo CIBERPAS (sistema de avisador acústico con mando a distancia, fabricado y distribuido por la empresa "Fundosa Accesibilidad, S.A." de la Fundación ONCE).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El sistema se activa mediante un pequeño mando a distancia omnidireccional, tipo llavero o similar, que acciona el mecanismo en el momento en que el usuario lo decide, evitándose así la problemática que generan los sistemas que operan de forma ininterrumpida.

Describimos a continuación los distintos tipos de sonido emitidos por el sistema:

SEÑAL ACÚSTICA DE ORIENTACIÓN: sonido de corta duración (8 tonos emitidos en dos salvas), que se emite cada vez que el usuario acciona el mando y que le permite localizar la situación exacta del poste semafórico.

SEÑAL ACÚSTICA DE PASO: Una vez activado el sistema y en el momento en que el semáforo de peatones esté en verde, se emitirá un tono intermitente que informa al usuario de la posibilidad de efectuar el cruce.

SEÑAL ACÚSTICA DE FINALIZACIÓN DE PASO: Cuando la luz verde de los dos semáforos de peatones parpadea, el sistema emite un tono característico que informa al usuario de dicha situación.

En nuestro caso, se emite UNA SEÑAL ACÚSTICA DE LECTURA DEL CONTENIDO DEL PANEL, conforme a las indicaciones variables del momento.

Una vez finalizado el proceso, el sistema retorna a la situación original de reposo, sin emitir señales acústicas hasta que de nuevo se active el ciclo mediante el mando a distancia.

El equipo incluye un dispositivo de regulación automática de volumen que permite emitir las señales acústicas en función del nivel de ruido del entorno, asegurando que la señal



sea percibida por el usuario y evitando al mismo tiempo volúmenes excesivamente altos que molesten al vecindario, sobre todo en horarios nocturnos.

Esta característica, junto con la activación por mando a distancia, hace que el sistema no provoque contaminación acústica en los entornos donde se instala.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

Cada sistema acústico se compone de dos módulos:

MÓDULO PRINCIPAL DE CONTROL. Su función es la operativa general del sistema e incluye los siguientes elementos:

Fuente de alimentación, que recibe la energía de las propias señales luminosas del poste y posee una batería para los instantes en los que no existe señal (verde parpadeante)

Sistema de captación de sonidos, con pequeño micrófono y amplificador para realizar la medición del ruido ambiental.

Amplificador de audio con altavoz de mylar de intemperie, encargado de emitir las señales acústicas.

Microprocesador con sistema de seguridad, cuya función es controlar y gestionar todas las señales del sistema.

Supervisor de alimentación, que constituye un segundo sistema de seguridad que evita el funcionamiento en márgenes no permitidos.

MÓDULO RECEPTOR-TRANSMISOR DE RADIOFRECUENCIA. Su función es realizar la comunicación con los elementos externos al sistema, e incluye los siguientes elementos:

Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal del mando a distancia.

Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal emitida por el poste opuesto.

Emisor de radiofrecuencia, que produce la señal de comunicación con el poste opuesto al recibir la orden de activación del mando a distancia, con objeto de que sean ambos postes semafóricos los que emitan las señales acústicas de cruce.

UNIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO

En el presente proyecto se incluyen las unidades principales del proyecto, definidas como siguen:

02004 ud Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.

Asciende dicha unidad a 4.963,12 CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.

02005 ud Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.

Asciende dicha unidad a 3.463,13 TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS



7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

El Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización, establecen respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato que para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

La clasificación a acreditar por el contratista que licite para la adjudicación de las obras, se determinará en base a los grupos subgrupos y categorías establecidos en el citado Real Decreto.

Para determinar los grupos generales dentro de los cuales ha de estar clasificado el contratista, se recurre al tipo de obra que se proyecta.

Los contratistas que opten a la adjudicación del contrato no habrán de estar clasificados, dado que el presupuesto de las obras proyectadas es inferior a 500.000,00 euros.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA

En el Anejo nº 2 "Plan de obra valorado" se ha previsto un plazo de ejecución de las obras de DOS (2) MESES.

El número medio de trabajadores presentes en obra es de 4 personas.

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución empezará a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

Como plazo de garantía, se fija un plazo de DOCE (12) MESES a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

Según se establece en el Artículo 83 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no es obligado aplicar fórmulas de revisión de precios en contratos de obras cuyo plazo de ejecución es inferior a un año (Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.).

10. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES

En el Documento Nº 3 del presente proyecto se incluye el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares donde se especifican todas las prescripciones de carácter general y particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados.

11. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.

El Ayuntamiento de Alicante tiene la plena disponibilidad de los terrenos necesarios para el normal desarrollo de las obras, que se llevarán a cabo, en su totalidad, en terrenos y bienes de titularidad municipal.



12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el presente proyecto constructivo, se ha incorporado el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el Anejo nº 3 "Estudio de Seguridad y Salud se incluye el citado estudio".

13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto constructivo incluye un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Se redacta 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.

En el Anejo nº 4 "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se incluye el citado estudio".

14. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1, es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1.454,84
2 POSTES SAE Y PANELES	65.994,53
3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	782,85
4 SEGURIDAD Y SALUD	1.217,04
Total	69.449,26

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Aplicando el porcentaje del 13 % correspondiente a los gastos generales, el 6% de beneficio industrial, y el 21 % del Impuesto sobre el Valor Añadido se obtiene el siguiente presupuesto:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 69.449,26 €	
13 % de gastos generales de la empresa, gastos financieros, fiscales, tasas de la Administración, y demás derivados de las obligaciones del contrato.	9.028,41 €
6% de Beneficio Industrial	4.166,96 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ... 82.644,63 €	
21% Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.)	17.355,37 €
PRESUPUESTO TOTAL ... 100.000,00 €	

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de **CIEN MIL EUROS**.

15. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- 1.1 MEMORIA
- 1.2 ANEJOS A LA MEMORIA
 - 1. Plan de obra valorado
 - 2. Justificación de precios
 - 3. Estudio de Seguridad y Salud
 - 4. Estudio de gestión de residuos de construcción

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- 0.- Índice de planos



- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Ámbito de actuación
- 3.- Detalles

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES.
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS.
 - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1.
 - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2.
- 4.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
- 4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

16. REDACCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto ha sido redactado por Don Alejandro Pérez Gosálvez, Ingeniero Superior de Caminos, Canales y Puertos.

17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En el proyecto se han incluido siguiendo las instrucciones dadas por la Superioridad, todos los contenidos exigidos por el artículo 123 del Real Decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1089/2001, de 12 de Octubre, la obra proyectada es una obra completa capaz de ser entregada a uso público, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

18. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, los Ingenieros que suscriben tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Alicante, Octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Alejandro Pérez Gosálvez



1.2 ANEJOS A LA MEMORIA



ANEJO 1. Plan de obra valorado.



ANEJO Nº 1 – PLAN DE OBRA VALORADO

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN**
- 2.- GENERALIDADES**
- 3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**
- 4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN**
- 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS**



1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 107 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente carácter indicativo del plan de obra adjunto. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de **DOS (2) meses**, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 4 personas.



3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, hay siete tipos claramente diferenciados:

- 1) Replanteo e instalaciones auxiliares.
- 2) Demoliciones y trabajos previos.
- 3) Instalación de postes SAE.
- 4) Gestión de residuos.
- 5) Seguridad y salud.

4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta a continuación.



Diagrama de Gantt

PROGRAMA DE TRABAJOS VALORADO

AMPLIACIÓN DE LA RED DE POSTES DE INFORMACIÓN SAE DE LA CIUDAD DE ALICANTE

ID	NOMBRE DE TAREAS	VALORACIÓN	DURACIÓN	MES 1				MES 2				
				SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1.454,84 €	2 semanas	█								
2	POSTES SAE Y PANELES	65.994,53 €	6 semanas			█						
TRABAJOS COMUNES												
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	782,85 €	8 semanas	█				█				
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.217,04 €	8 semanas	█				█				
P.E.M.		VALORACIONES PARCIALES		24.452,96 €				44.996,30 €				
		VALORACIONES A ORIGEN		24.452,96 €				69.449,26 €				



ANEJO 2. Justificación de precios.



ANEJO Nº 2 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

- 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**
- 2. CÁLCULO DEL COEFICIENTE κ DE COSTES INDIRECTOS**
- 3. CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA**
- 4. LISTADOS DE PRECIOS**



1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.



CD=65.980 €

2. CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

siendo K1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

y K2= Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2.1.Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

2.2.Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 2 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Personal técnico adscrito a la obra	2.270 €
Personal administrativo	1.200 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS	3.470 €

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo

$$K_1 = CI/CD$$

$$CI = 3.470 \text{ €} \quad CD = 65.980 \text{ €}$$

$$K_1 = \frac{3470}{65980} = 5,2\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 5 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 6 %.



3. CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Ámbito Provincial de Construcción y Obras Públicas, publicado en el B.O.P. N° 231, de 4 de diciembre de 2.012, así como el Acuerdo de revisión salarial para el año 2013 y modificación parcial del texto del Convenio Colectivo Provincial de Construcción y Obras Públicas, publicados en el BOP 110 de 12 de junio de 2013, el Acuerdo de revisión salarial para el año 2015, publicado en el BOP n° 236 de 10 de diciembre de 2015 y el Acuerdo de revisión salarial para el año 2016, publicado en el BOP n° 119 de 22 de junio de 2016.

Este Convenio indica la siguiente fórmula de aplicación en la obtención de la retribución total anual.

$$R.A. = S.B. \times 335 + [(P.S. + P.E.) \times (\text{Número días efectivos trabajados})] + \text{Vacaciones} + P.J. + P.N.$$

siendo:

- S.B.: Salario base diario
- P.S.: Pluses salariales
- P.E.: Pluses extrasalariales
- P.J.: Paga extraordinaria de Junio.
- P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

A esta retribución total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

3.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el convenio la duración máxima anual de la jornada ordinaria para el año 2016, se fija en 1738 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\text{Días efectivos/año} = \frac{1738 \text{ horas/año}}{8 \text{ horas/día}} = 217,25 \text{ días/año}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.



3.2 Retribuciones salariales.

Las retribuciones salariales (salario base, pagas extraordinarias y vacaciones) se incrementarán en un 45% en concepto de tasas a la Seguridad Social, Desempleo, I.R.P.F, atrasos de convenio, antigüedad, etc.

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

Estos precios son de convenio, y dadas las características específicas del entorno donde se desarrollarán las obras, se ejecutarán conforme a los precios especificados en los cuadros de la justificación.

Retribuciones salariales:

a) Salario base.

NIVEL IV bis - Encargado general	1.401,57 €/mes	16.818,84 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.294,19 €/mes	15.530,28 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.294,19 €/mes	15.530,28 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.019,29 €/mes	12.231,48 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	955,56 €/mes	11.466,72 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	32,62 €/día	10.927,70 €/año
NIVEL X - Ayudante	32,29 €/día	10.817,15 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	31,92 €/día	10.693,20 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	31,21 €/día	10.455,35 €/año

b) Gratificaciones extraordinarias.

Pagas extraordinarias de Junio y Navidad

	PAGA DE JUNIO	PAGA DE NAVIDAD
NIVEL IV bis - Encargado general	2.017,18 €/mes	2.017,18 €/mes
NIVEL V - Encargado general obra	1.869,67 €/mes	1.869,67 €/mes
NIVEL VI - Especialista de obra	1.675,01 €/mes	1.675,01 €/mes
NIVEL VII - Capataz	1.491,83 €/mes	1.491,83 €/mes
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.453,03 €/mes	1.453,03 €/mes
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.438,42 €/mes	1.438,42 €/mes
NIVEL X - Ayudante	1.425,48 €/mes	1.425,48 €/mes
NIVEL XI - Peón especializado	1.409,81 €/mes	1.409,81 €/mes
NIVEL XII - Peón ordinario	1.381,69 €/mes	1.381,69 €/mes

Vacaciones

Tendrán una duración de 30 días naturales. La retribución será:

	VACACIONES	TOTAL ANUAL
NIVEL IV bis - Encargado general	2.017,18 €/mes	6.051,54 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.869,67 €/mes	5.609,01 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.675,01 €/mes	5.025,03 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.491,83 €/mes	4.475,49 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.453,03 €/mes	4.359,09 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.438,42 €/mes	4.315,26 €/año
NIVEL X - Ayudante	1.425,48 €/mes	4.276,44 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	1.409,81 €/mes	4.229,43 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	1.381,69 €/mes	4.145,07 €/año



Retribuciones extrasalariales:

c) Plus de asistencia y actividad.

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

Nivel	€/día	€/año
NIVEL IV bis - Encargado general	12,04	2.615,69
NIVEL V - Encargado general obra	12,04	2.615,69
NIVEL VI - Especialista de obra	12,04	2.615,69
NIVEL VII - Capataz	12,04	2.615,69
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	12,04	2.615,69
NIVEL IX - Oficial 2ª	12,04	2.615,69
NIVEL X - Ayudante	12,04	2.615,69
NIVEL XI - Peón especializado	12,04	2.615,69
NIVEL XII - Peón ordinario	12,04	2.615,69

d) Plus de transporte

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

Nivel	€/día	€/año
NIVEL IV bis - Encargado general	4,95	1.075,39
NIVEL V - Encargado general obra	4,95	1.075,39
NIVEL VI - Especialista de obra	4,95	1.075,39
NIVEL VII - Capataz	4,95	1.075,39
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4,95	1.075,39
NIVEL IX - Oficial 2ª	4,95	1.075,39
NIVEL X - Ayudante	4,95	1.075,39
NIVEL XI - Peón especializado	4,95	1.075,39
NIVEL XII - Peón ordinario	4,95	1.075,39

e) Plus de desgaste de herramientas

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

Nivel	€/día	€/año
NIVEL IV bis - Encargado general	0	0,00
NIVEL V - Encargado general obra	0	0,00
NIVEL VI - Especialista de obra	0	0,00
NIVEL VII - Capataz	0	0,00
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	0,32	69,94
NIVEL IX - Oficial 2ª	0,32	69,94
NIVEL X - Ayudante	0,19	41,53
NIVEL XI - Peón especializado	0	0,00
NIVEL XII - Peón ordinario	0	0,00

Cuadro de jornales

Retribuciones salariales + no salariales al trabajador

Categoría	SALARIO BASE €/año	GRATIF.EXTRA €/año	P. EXTRASALARIAL €/año
NIVEL IV bis - Encargado general	16.818,84	6.051,54	3.691,08
NIVEL V - Encargado general obra	15.530,28	5.609,01	3.691,08
NIVEL VI - Especialista de obra	13.830,72	5.025,03	3.691,08
NIVEL VII - Capataz	12.231,48	4.475,49	3.691,08
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	11.466,72	4.359,09	3.761,01
NIVEL IX - Oficial 2ª	10.927,70	4.315,26	3.761,01
NIVEL X - Ayudante	10.817,15	4.276,44	3.732,60
NIVEL XI - Peón especializado	10.693,20	4.229,43	3.691,08
NIVEL XII - Peón ordinario	10.455,35	4.145,07	3.691,08

Cargas sociales a pagar por la empresa

Se obtendrán aplicando el porcentaje que se indica a la suma de las cantidades anteriores.

Categoría	SEG. SOCIAL	SEGURO DESEMP	SEGURO ACCIDENTES	VIARIOS (*)
	25% €/año	6.2% €/año	7,6% €/año	1% €/año
NIVEL IV bis - Encargado general	6.640,36	1.646,81	2.018,67	265,61
NIVEL V - Encargado general obra	6.207,59	1.539,48	1.887,11	248,30
NIVEL VI - Especialista de obra	5.636,71	1.397,90	1.713,56	225,47
NIVEL VII - Capataz	5.099,51	1.264,68	1.550,25	203,98
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4.896,71	1.214,38	1.488,60	195,87
NIVEL IX - Oficial 2ª	4.750,99	1.178,25	1.444,30	190,04
NIVEL X - Ayudante	4.706,55	1.167,22	1.430,79	188,26
NIVEL XI - Peón especializado	4.653,43	1.154,05	1.414,64	186,14
NIVEL XII - Peón ordinario	4.572,87	1.134,07	1.390,15	182,91

(*) Fondo de garantía salarial (0.4%) + Formación Profesional (0.6%)



Cuadro resumen del coste de mano de obra.

El precio horario de la mano de obra derivado de la suma de los conceptos anteriores se incluye a continuación:

Categoría	TOTAL €/ año	TOTAL €/h
NIVEL IV bis - Encargado general	37.132,92	21,37
NIVEL V - Encargado general obra	34.712,85	19,97
NIVEL VI - Especialista de obra	31.520,46	18,14
NIVEL VII - Capataz	28.516,47	16,41
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	27.382,38	15,76
NIVEL IX - Oficial 2ª	26.567,56	15,29
NIVEL X - Ayudante	26.319,02	15,14
NIVEL XI - Peón especializado	26.021,96	14,97
NIVEL XII - Peón ordinario	25.571,51	14,71

3.4. Resumen de los cuadros justificativos de precios

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

COSTE DE LA MANO DE OBRA

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc., repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la justificación anterior.

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
H	ENCARGADO	21,37
H	CAPATAZ	16,41
H	OFICIAL 1ª	15,76
H	OFICIAL 1º FONTANERO	15,76
H	AYUDANTE	15,14
H	AYUNDANTE. FONTANERO	15,14
H	PEON ESPECIALIZADO	14,97
h	PEÓN ORDINARIO	14,71

COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc., que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

COSTE DE LOS MATERIALES

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.



En el presente anejo se adjuntan listados con los precios unitarios empleados para la obtención de los precios de

4. LISTADOS DE PRECIOS

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.



MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	MO003	H	Oficial de primera	15,76
2	MO004	h.	Capataz	16,41
3	MO007	h.	Peón ordinario	14,71



MAQUINARIA

CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,16
2	M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	33,30
3	M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,68
4	M07CB010	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	32,11
5	M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,83



MATERIALES

CUADRO DE MATERIALES

Nº	CODIGO	UD	DESIGNACION	PRECIO UD (euros)
1	MT080106	M³	Hormigón HM-20 a pie de obra	61,70
2	MT255	Tn	Mezcla bituminosas en caliente.	59,23
3	MT256	m³	Zahorra artificial	18,50
4	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,68
5	P01DW050	m3	Agua	1,16
6	P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	71,06
7	P08XVH145	m2	Baldosa cemen.reliev.20x20x5cm	10,00
8	P08XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,24
9	mat001	ud	Pernos, placa y tornillos	87,64



UNIDADES DE OBRA

Precios unitarios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
----	------	----	-------------	-------

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.1	01001	m ²	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS	
<p style="margin-left: 20px;">Demolición y levantado de aceras de baldosa de cualquier tipo, por medios manuales o mecánicos, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado.</p>				
	MO004	0,015 h.	Capataz	16,41
	MO007	0,100 h.	Peón ordinario	14,71
	M05EN030	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,16
	M06MR230	0,050 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,68
	M05RN020	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	33,30
	M07CB020	0,016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	35,83
		6 %	Costes indirectos	6,95
Precio Total por m²				7,37

1.2	01002	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS	
<p style="margin-left: 20px;">Excavación por medios mecánicos o manuales en pozos en tierra o en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado o lugar de empleo.</p>				
	MO004	0,300 h.	Capataz	16,41
	MO007	0,300 h.	Peón ordinario	14,71
	M05EN030	0,100 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,16
	M07CB010	0,080 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	32,11
		6 %	Costes indirectos	16,62
Precio Total por m³				17,62

Precios unitarios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
----	------	----	-------------	-------

2 POSTES SAE Y PANELES

2.1	02001	m ²	PAVIMENTO DE ACERA	
<p style="margin-left: 20px;">Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., colores a elegir por la D.F., o similar al modelo existente en la zona de trabajo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.</p>				
	P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	71,06
	P08XVH145	1,000 m2	Baldosa cemen.reliev.20x20x5cm	10,00
	A01L030	0,001 m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	66,23
	P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,24
	MO003	0,706 H	Oficial de primera	15,76
	MO007	1,009 h.	Peón ordinario	14,71
		6 %	Costes indirectos	43,39
Precio Total por m²				45,99

2.2	02002	ud	CIMENTACIÓN POSTE SAE	
<p style="margin-left: 20px;">Cimentación para poste SAE, de dimensiones 750x750x750mm, de hormigón HM-20, incluso pernos de anclajes, placa de anclaje, cartelas y tornillos M-16, totalmente terminada.</p>				
	MO003	0,607 H	Oficial de primera	15,76
	MO007	0,809 h.	Peón ordinario	14,71
	MT080106	0,422 M ³	Hormigón HM-20 a pie de obra	61,70
	mat001	1,000 ud	Pernos, placa y tornillos	87,64
		6 %	Costes indirectos	135,15
Precio Total por ud				143,26

2.3	02003	m ³	RELLENO DE ZANJA	
<p style="margin-left: 20px;">Relleno de zanja conforme a sección municipal correspondiente de acera con mortero y hormigón o de pavimento de calzada para tráfico pesado tipo B, con 20 cm de MBC y 25 cm de zahorra artificial.</p>				
	MO003	0,605 H	Oficial de primera	15,76
	MO007	0,807 h.	Peón ordinario	14,71
	MT080106	0,422 M ³	Hormigón HM-20 a pie de obra	61,70
	MT255	0,490 Tn	Mezcla bituminosas en caliente.	59,23
	MT256	0,250 m ³	Zahorra artificial	18,50
		6 %	Costes indirectos	81,09
Precio Total por m³				85,96

Precios unitarios				
Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
2.4	02004	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE Y PANEL SAE	
			Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	
			Sin descomposición	4.722,85
		6 %	Costes indirectos	283,37
			Precio Total redondeado por ud	5.006,22
2.5	02005	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL SAE	
			Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	
			Sin descomposición	3.295,48
		6 %	Costes indirectos	197,73
			Precio Total redondeado por ud	3.493,21

Precios unitarios				
Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
<u>3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</u>				
3.1	03001	tm	RCDs Nivel I, Tierras y pétreos	
			RCDs Nivel I, Tierras y pétreos	
			Sin descomposición	5,68
		6 %	Costes indirectos	0,34
			Precio Total redondeado por tm	6,02
3.2	03002	tm	RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo	
			RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo	
			Sin descomposición	8,46
		6 %	Costes indirectos	0,51
			Precio Total redondeado por tm	8,97

Precios unitarios

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Total
----	------	----	-------------	-------

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 04001 ud SEGURIDAD Y SALUD

Medidas de prevención según anejo correspondiente de Seguridad y Salud.

		Sin descomposición		1.148,15
6 %	Costes indirectos		1.148,15	68,89
		Precio Total redondeado por ud		1.217,04



ANEJO 3. Estudio de seguridad y salud



ANEJO Nº 3 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 1.2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.
 - 1.3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA
 - 1.4. RIESGOS
 - 1.5. PREVENCION DE RIESGOS
 - 1.6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION
 - 1.7. PREVENCION DE DAÑOS A TERCEROS
 - 1.8. FORMACION
 - 1.9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES
 - 1.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 - 1.11. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
 - 3.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION
 - 3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION
 - 3.3. SERVICIOS DE PREVENCION
 - 3.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD
 - 3.5. COMITE DE SEGURIDAD
- 4.- PRESUPUESTO



1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las normas de seguridad y salud aplicables al "PROYECTO CONSTRUCTIVO AMPLIACIÓN DE LA RED DE POSTES DE INFORMACIÓN SAE". A tal efecto identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados indicando las medidas técnicas necesarias para ello y relaciona los riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las protecciones técnicas encaminadas a reducir y controlar dichos riesgos.

Además se describen los servicios sanitarios y comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo y se establecen las directrices que debe seguir la empresa constructora para la prevención de riesgos bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Todo ello de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ley de Prevención de riesgos laborales (1995).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (OM 21-11-59) (BOE 21-11-59).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión.
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.



- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

Se realizará la colocación e instalación de 2 tipos de elementos para la ampliación de la red de sistemas de información SAE de la ciudad de Alicante.

A. INSTALACIÓN PANEL EN MARQUESINA EXISTENTE

La primera operación es la de adecuar los paneles informativos de las paradas existentes para la colocación de la pantalla de mensajería variable en marquesina, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

B. INSTALACIÓN POSTE SAE

Demoliciones y trabajos previos

Será necesaria la demolición del pavimento de acera existente en la zona de cada parada de bus donde se vaya a instalar el correspondiente poste SAE, además de ejecutar la excavación para la cimentación del poste.

Instalación de postes SAE

La primera operación a realizar será ejecutar la cimentación del poste, según detalle representado en los planos del proyecto.

Se instalará completamente cada poste, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará bien a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una

nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

Remates y limpieza de obra

Una vez instalado cada uno de los postes, se repondrá el pavimento de acera de cada parada de bus, para dejarlo en su situación original, además de la limpieza de la zona de obra.

1.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución es de DOS (2) meses.

Personal previsto.

La mano de obra media estimada durante toda la obra es de 4 personas.

1.3.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Demoliciones y trabajos previos
- Instalación de postes SAE
- Remates y limpieza de obra

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de condiciones y Presupuestos del Proyecto.

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.



1.4. RIESGOS

1.4.1. EXCAVACIONES

1.4.1.1. Descripción de los procedimientos y equipos

Estas excavaciones, se ejecutarán con retroexcavadora y refino a mano.

La tierra se deposita al borde de las excavaciones en unos casos, o se carga sobre camión volquete para transporte a vertedero.

1.4.1.2. Riesgos

Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora.

Atropellos.

Vuelco de máquina y/o camiones.

Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)

Caídas a nivel.

Caídas de objetos (materiales, herramientas) a la excavación.

Derrumbamientos de la excavación.

1.4.2. PLANTA DE MACHAQUEO Y CLASIFICACION

1.4.2.1. Riesgos

Proyección de piedras.

Atrapamientos.

Polvo

Ruido.

Caídas de altura.

Electrocución.

Atropellos.

Colisiones.

Enterramiento en silos.

1.4.3. TALLER

1.4.3.1. Riesgos

Caídas a nivel.

Caídas desde las máquinas.

Caídas al foso de reparaciones.

Proyección de esquirlas de herramientas y punteros.

Cortes y heridas por herramientas.

Proyección de viruta de máquinas-herramientas.

Cortes por virutas en máquinas-herramientas.

Atrapamientos por transmisiones mecánicas.

Atrapamientos por movimientos imprevistos al liberar circuitos hidráulicos.

Atrapamientos debidos a puestas en marcha por personas ajenas.

Explosiones e incendios causados por acetileno.

Golpes con cilindros de gases.

Intoxicación debida a humos producidos por la soldadura eléctrica.

Intoxicación por vapores producidos durante la pintura.

Reventones durante el inflado de neumáticos.

Explosión durante la carga de baterías.

Electrocución.

Dermatitis causadas por aceites.

Radiaciones actínicas.

1.4.4. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.4.4.1. Riesgos

Vuelcos.

Caída de objetos sobre el operador.

Incendios.

Atropellos.

Resbalones al subir o bajar.



1.4.5. CAMION VOLQUETE

1.4.5.1. Riesgos

Incendios

Resbalones del conductor al subir a la máquina.

Caída por el borde del talud.

Colisiones en marcha atrás.

Atropellos.

1.4.6.- RETROEXCAVADORA

1.4.6.1. Riesgos

Golpes o aplastamiento durante el movimiento de giro.

Resbalones.

Atrapamientos.

Proyección de piedras sobre el operador.



1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS

1.5.1. ATROPELLOS POR MAQUINAS Y VEHICULOS

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos "in situ" señalizarán su situación clavando junto a ellos un jalón de 3m. Con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personas.

En el cruce de carretera, la zona de trabajo se vallará y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

El personal que trabaje en estos bordes de calzada usará específicamente chaleco reflectante.

1.5.2. COLISIONES Y VUELCOS DE MAQUINAS Y CAMIONES

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por la dirección facultativa u organismos pertinentes.

Los tajos de carga y descarga se señalizarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

1.5.3. POLVO POR CIRCULACION, PERFORACIÓN, ETC.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regaran periódicamente con cuba de agua.

El personal en ambientes de polvo usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.

1.5.4. ATRAPAMIENTOS

Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc. llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

Para el manejo de piezas suspendidas, como tubos, cubos, etc... se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: se utilizarán guantes.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

1.5.5. CAIDAS DE NIVEL

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.

1.5.6. CAIDAS A DISTINTO NIVEL

Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso al fondo de las zanjas.

Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Las excavaciones en los bordes de calzada se vallarán.



Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

En todos los trabajos de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

1.5.7. CAIDA DE OBJETOS

Todo el personal de la obra utilizará casco.

Cuando se trabaje en altura y pueda haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel de suelo.

Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc. estarán perfectamente calzados.

1.5.8. ECZEMAS, CAUSTICACIONES

El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de rellenos y fosos, utilizarán botas de agua y guantes de neopreno.

Igualmente el personal de taller en contacto con aceites llevará guantes.

1.5.9. PROYECCION DE PARTICULAS

Se usarán gafas:

En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.

Para abrir rozas, cajetines con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.

En las perforaciones.

1.5.10. QUEMADURAS

Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.

Los operarios encargados de la bituminadora, utilizarán, específicamente, mandil y guantes.

Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

1.5.11. RUIDO

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc. el personal llevará protectores acústicos.

1.5.12. DERRUMBAMIENTO EN EXCAVACIONES

Los taludes adecuados al tipo de terreno, o en su caso las entibaciones necesarias para evitar derrumbamientos, no se definen ni dimensionan por estimar que deben formar parte del preceptivo Plan de Seguridad, con aprobación expresa de la Dirección Facultativa, y del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

1.5.13. INTOXICACIONES POR HUMOS

Cuando en taller exista alta concentración de humos, se dispondrá de ventilación, y los operarios utilizarán mascarillas.



1.6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.6.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

1.6.2.1. Valla para contención peatonal y cortes de tráfico

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm³. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse un valla continua.

1.6.2.2. Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc..

1.6.2.3. Señalización provisional de obra (Tráfico)

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por las Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

1.6.2.4. Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.



Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

1.6.2.5. Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

1.6.2.6. Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

1.6.2.7. Escaleras de mano

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; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Se prohíbe la utilización en esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 metros la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y 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.

1.6.2.8. Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 kg/cm².

Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

1.6.2.9. Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

1.6.2.10. Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

1.6.2.11. Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.



1.7. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.

Se dispondrán los elementos necesarios de contención de peatones, y del tráfico ajeno a las obras.

Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán y protegerán en evitación de accidentes de curiosos.

1.8. FORMACIÓN

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se deberá impartir cursos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya algún socorredor.

1.9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES

El centro de trabajo estará dotado de los siguientes servicios sanitarios y comunes:

Dos casetas con capacidad total para 4 trabajadores conteniendo un inodoro, un grifo con pileta corrida y espejo, una ducha con agua fría y caliente y dos bancos y una mesa para 8 personas, así mismo se incluirán 4 taquillas con cerradura.

Se dispondrá en obra de 1 botiquín de tajo.

1.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

1.11. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Como trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores se consideran los siguientes:

- Trabajos en los bordes de la calzada actual que puedan producir atropellos y colisiones con la maquinaria de obra.

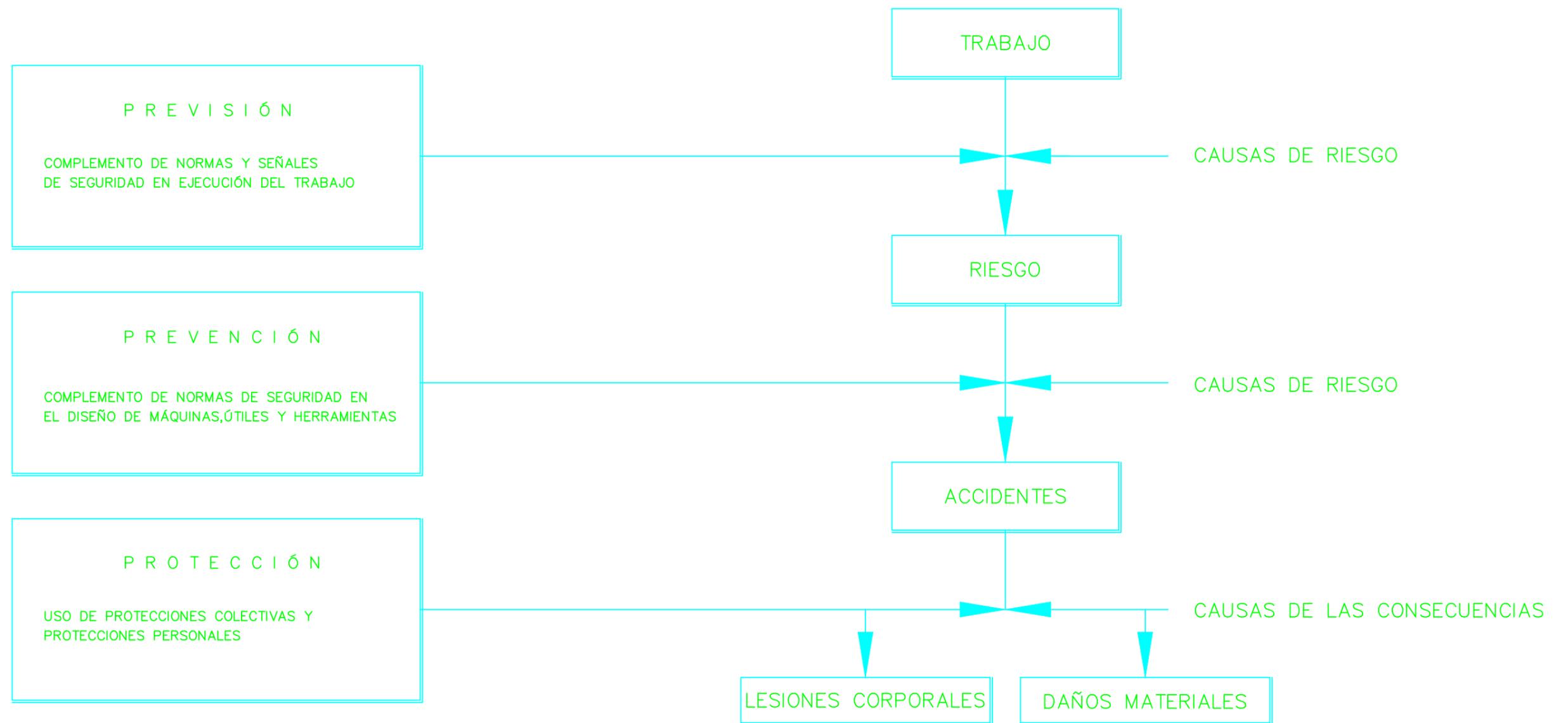
Alicante, Octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez

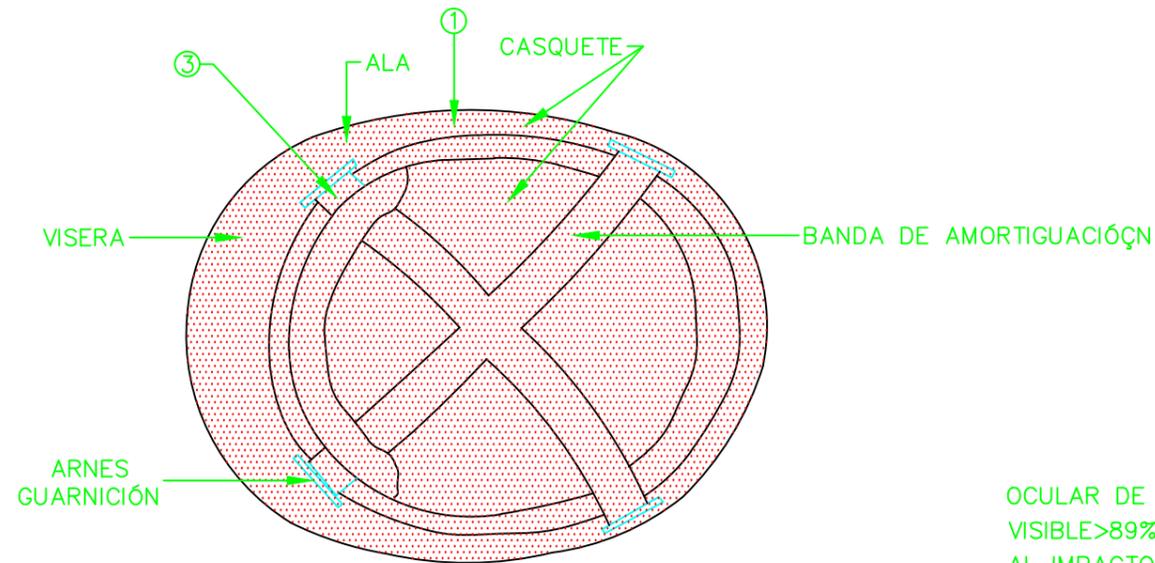
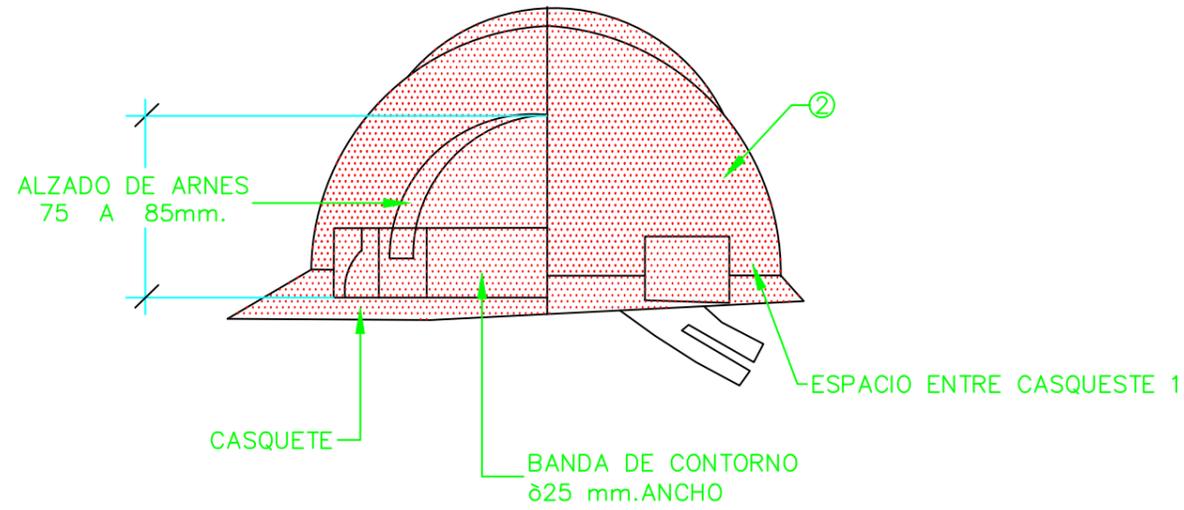


2.- PLANOS



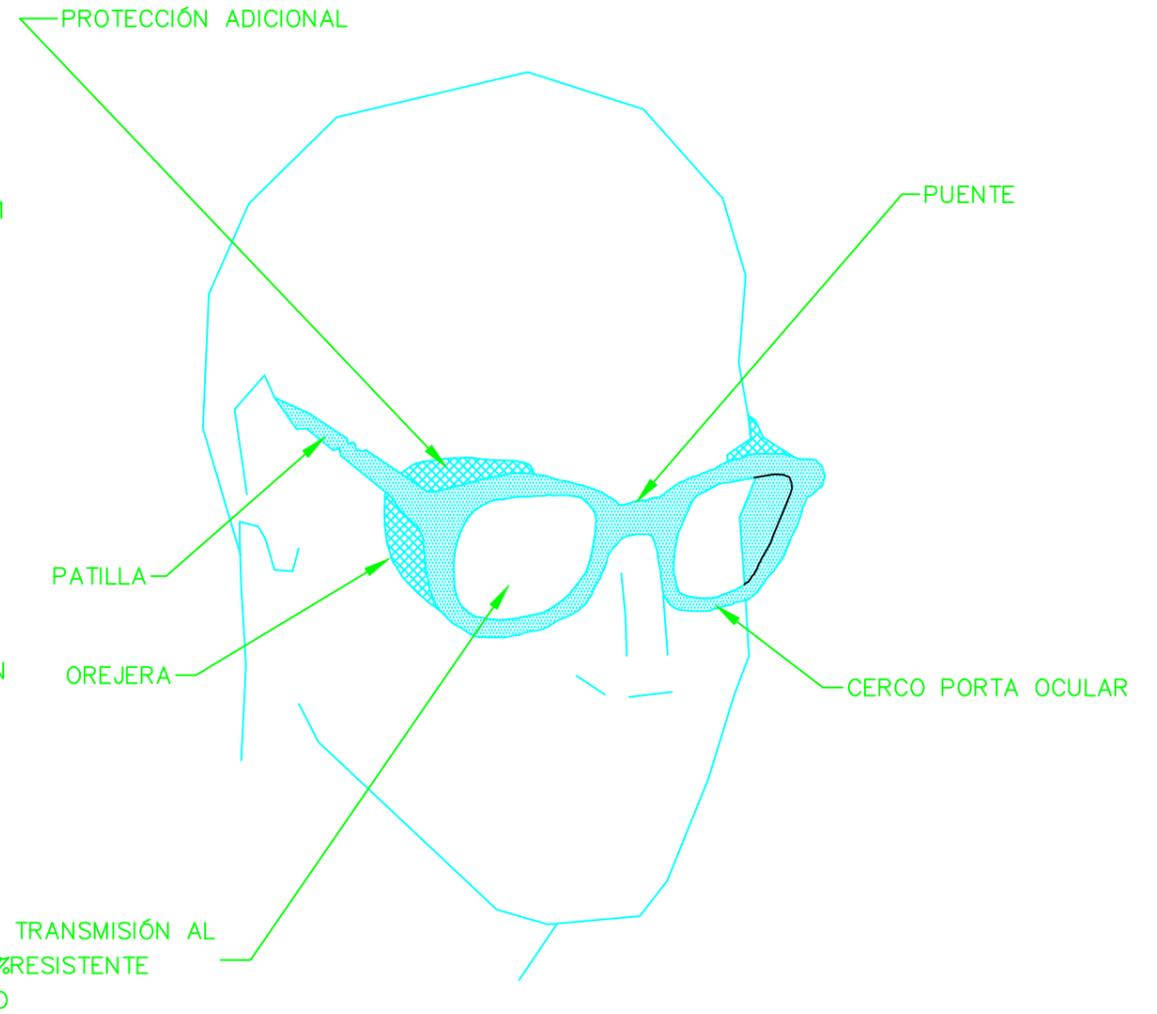
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL

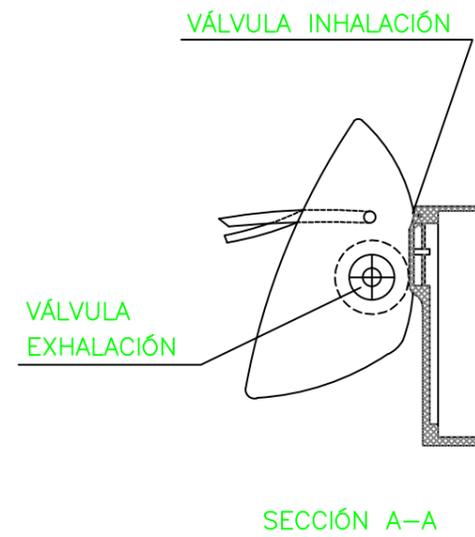
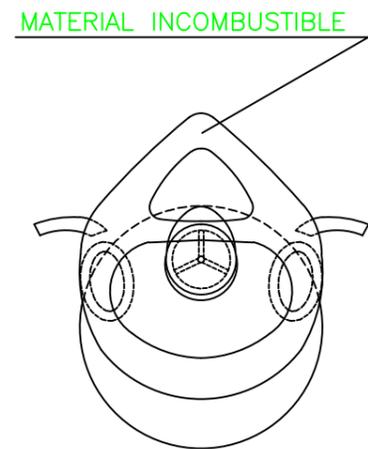
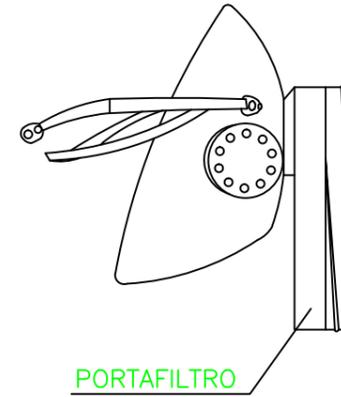
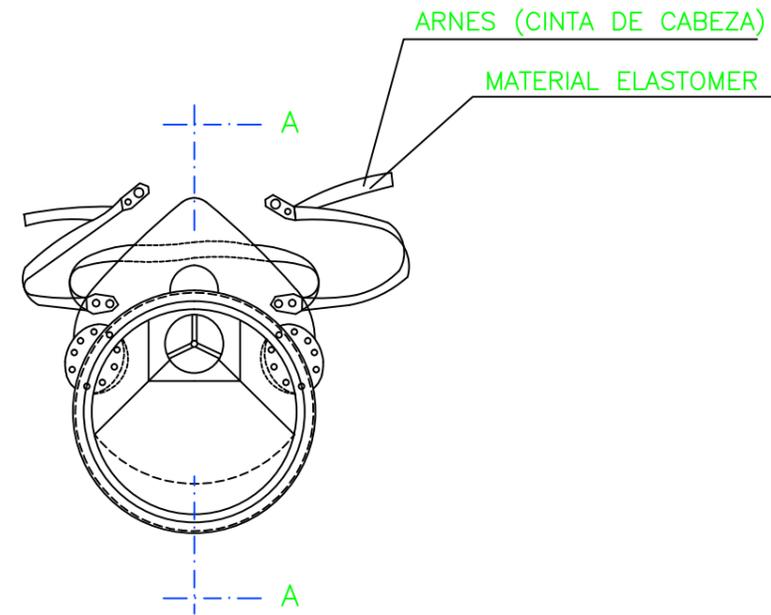
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



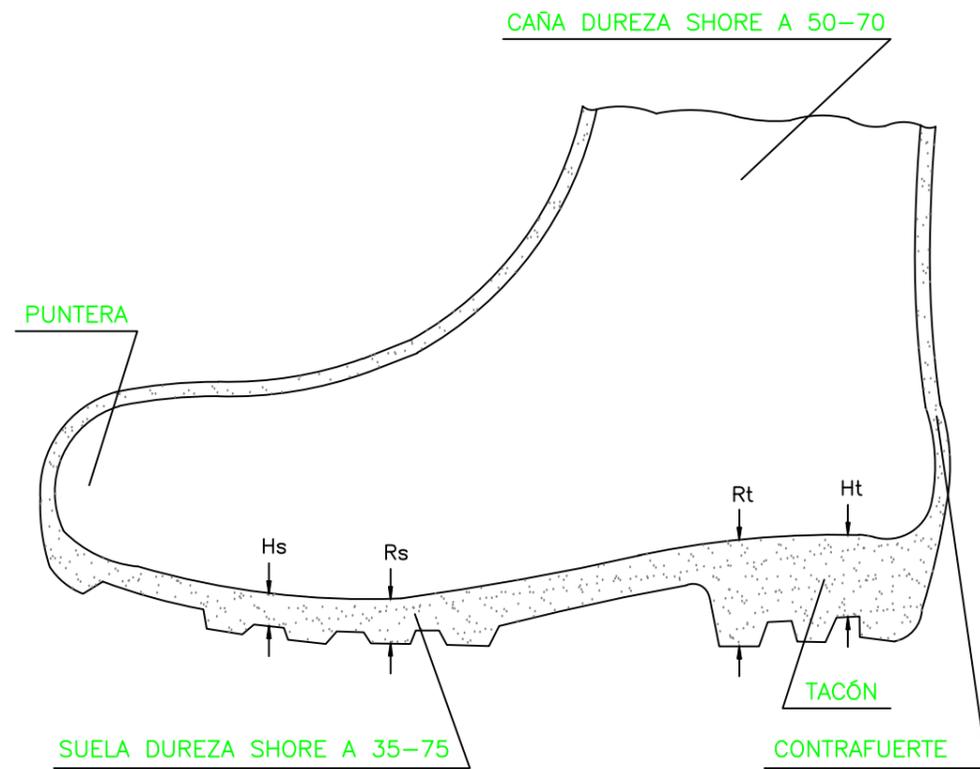
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



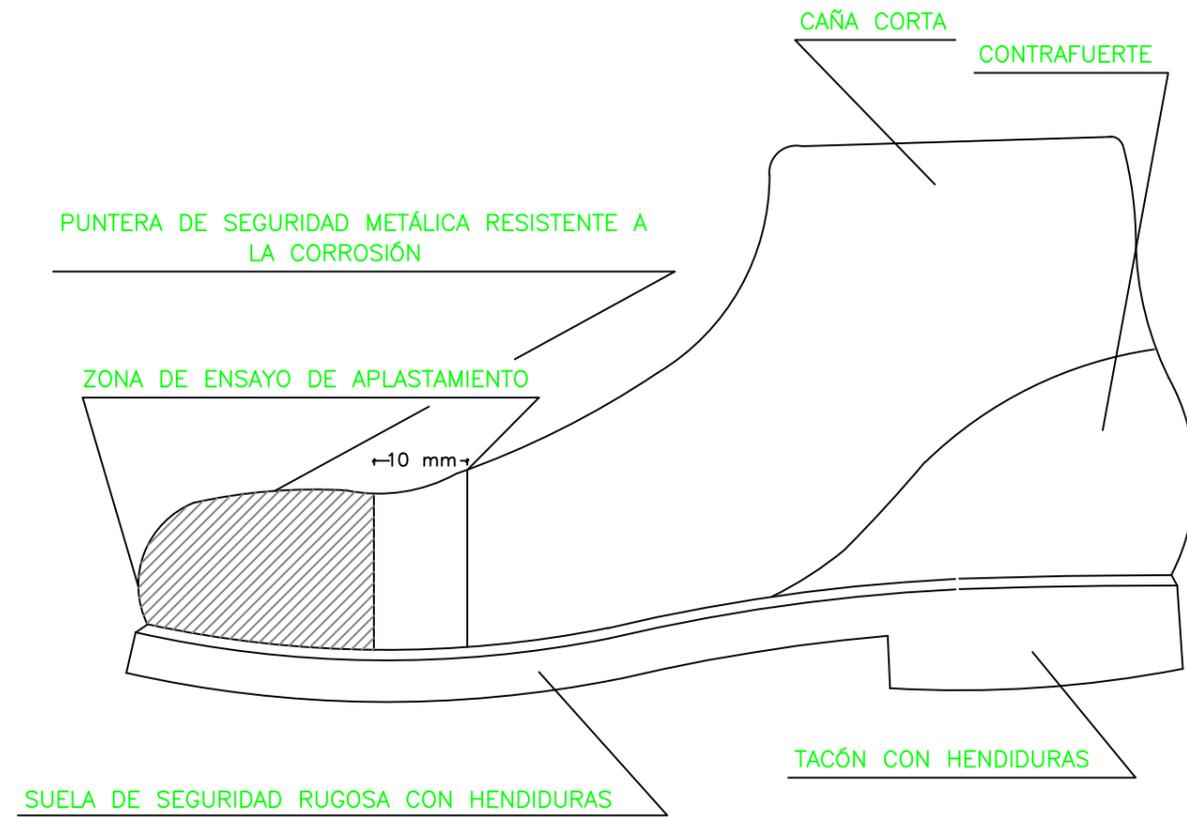


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

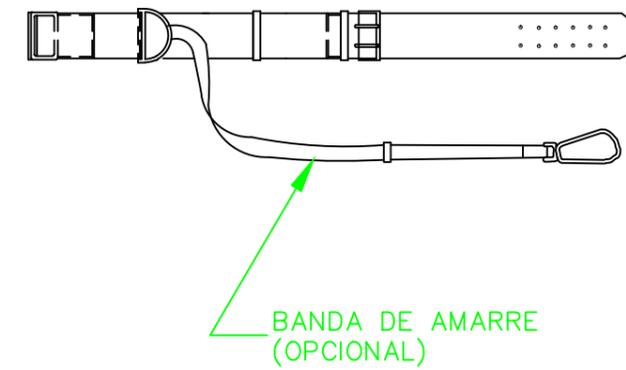
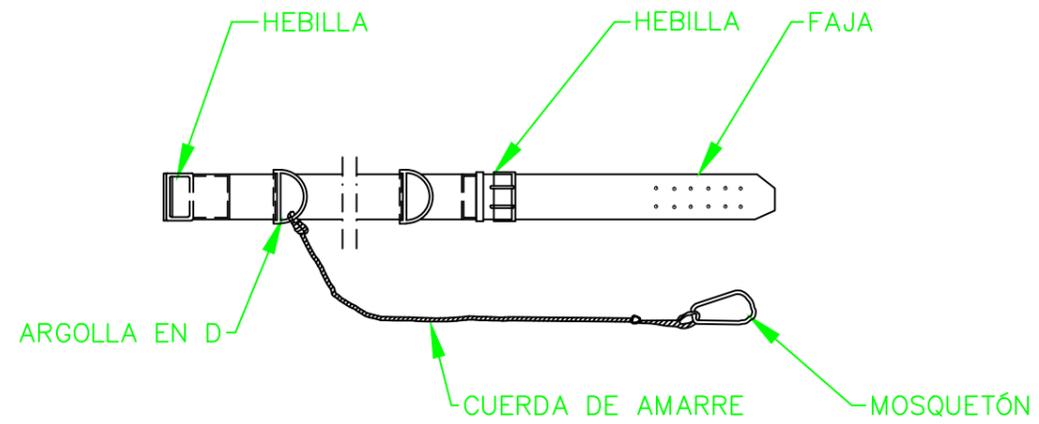


Hs Hendidura de la suela = 5 mm
 Rs Resalte de la suela = 9 mm
 Ht Hendidura del tacón = 20 mm
 Rt Resalte del tacón = 25 mm

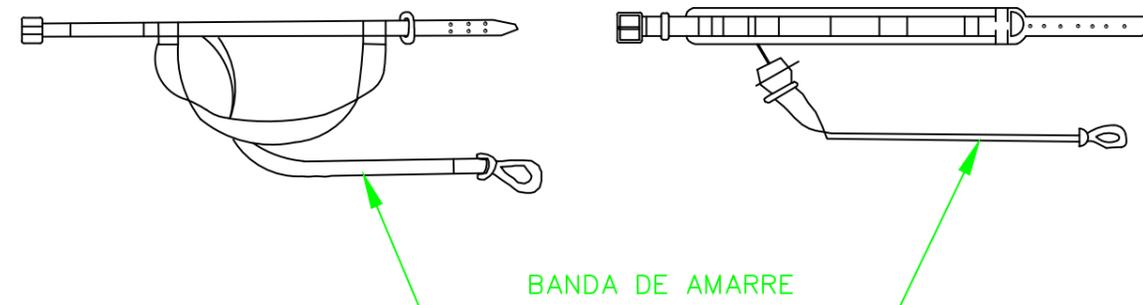
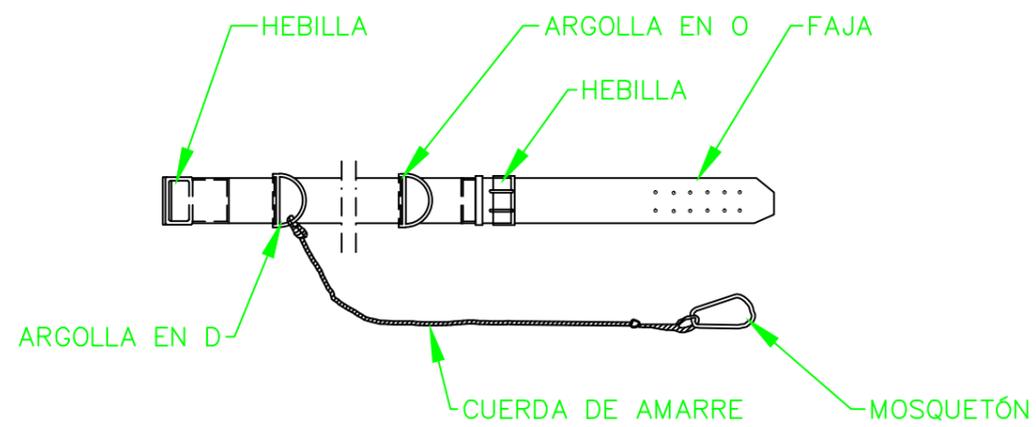
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

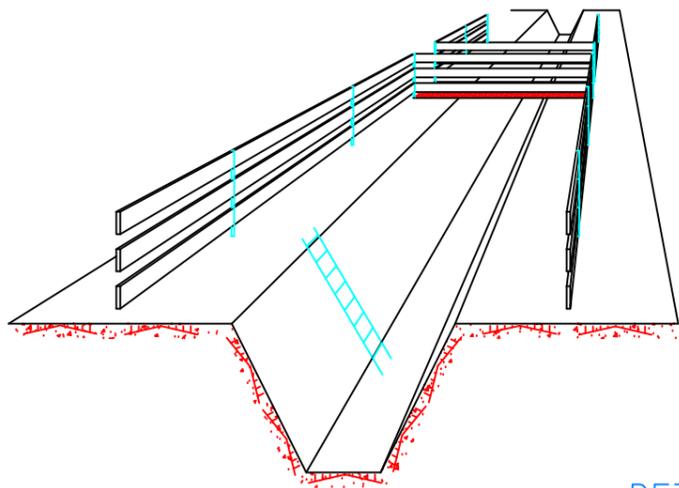


TIPO - 1



TIPO - 2





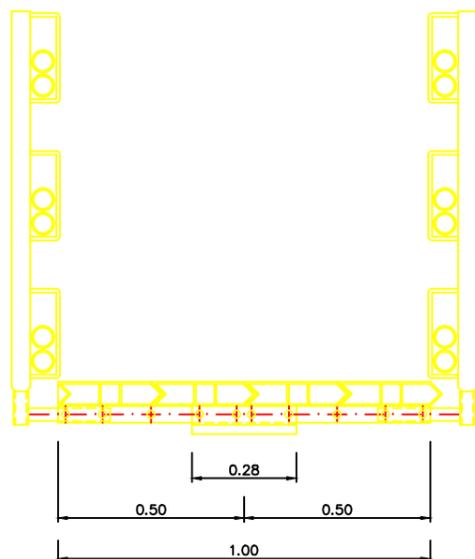
EXCAVACIÓN DE ZANJAS

PROFUNDIDAD	ANCHURA MÍNIMA RECOMENDADA
Hasta 1.50m.	0.65m.
Hasta 2.00m.	0.75m.
Hasta 3.00m.	0.80m.
Hasta 4.00m.	0.90m.
> 4.00m.	1.00m.

TALUDES ZANJAS. EXCAVACIÓN ORIENTATIVA

TIPO TERRENO	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL	
	ESTADO DEL TERRENO Seco	Saturado
Roca dura	1/5	1/5
Roca blanda	5/7	5/7
Derrubios rocosos	1/1	5/4
Tierras duras	1/5	1/5
Tierras arcillosas	1/5	1/5
Gravas y arenas	1/5	1/5
Tierras sin arcilla	1/5	1/5

DETALLE DE PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANJAS CON COMPONENTES DE ALUMINIO LIGERO "TIPO ISCHEBECK"

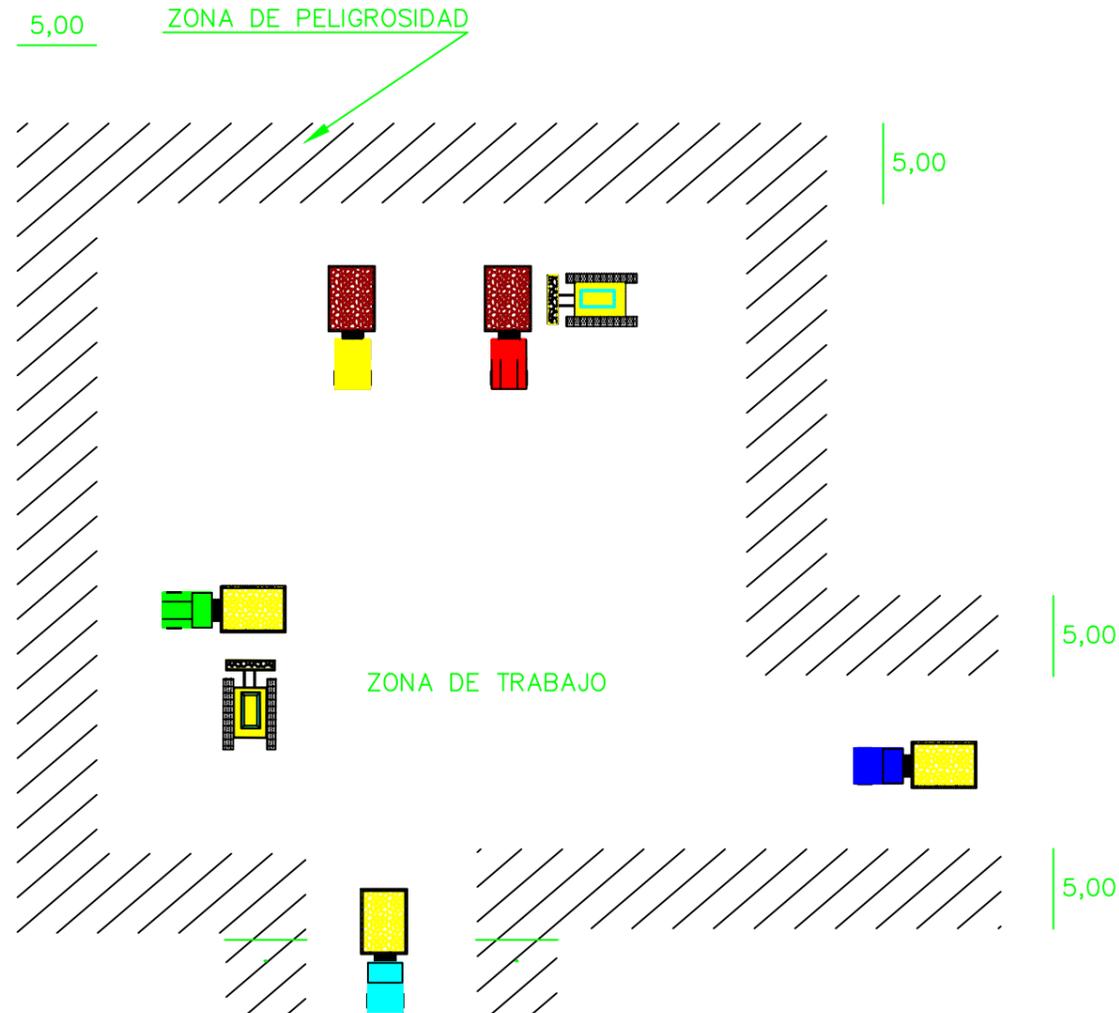


SECCIÓN



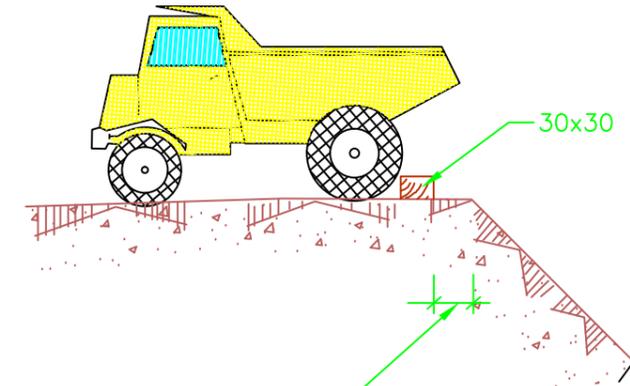
ALZADO

DELIMITACIÓN ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD

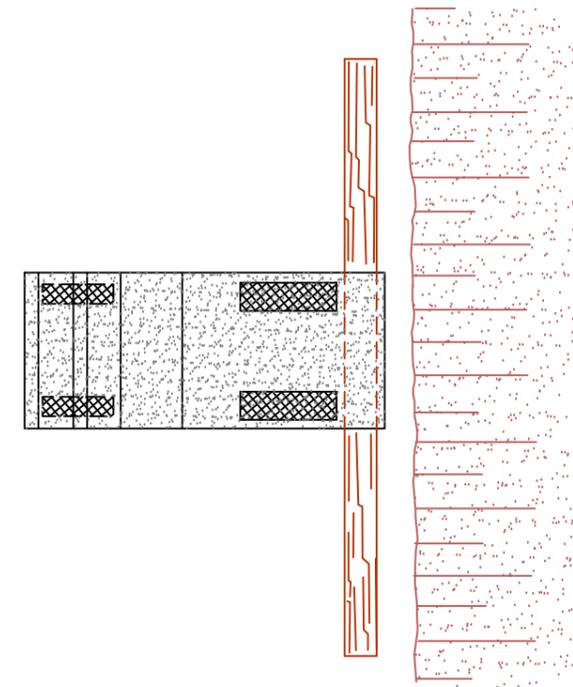


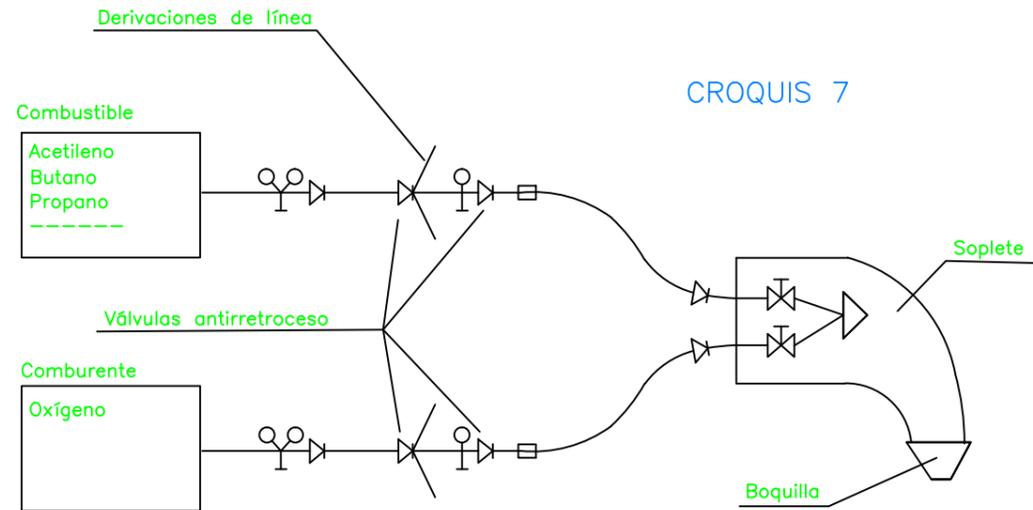
- 1 LOS POSIBLES CAMINOS SERÁN CERRADOS CON VALLA METÁLICA Y CIERRE AUTÓNOMO
- 2 LA ZONA DE PELIGROSIDAD QUE ES DE FÁCIL ACCESO ESTA CERRADA POR MEDIO DE CINTA DE BALIZADO SOBRE SOPORTE
- 3 NO SE PERMITIRÁ QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE ACERQUE

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



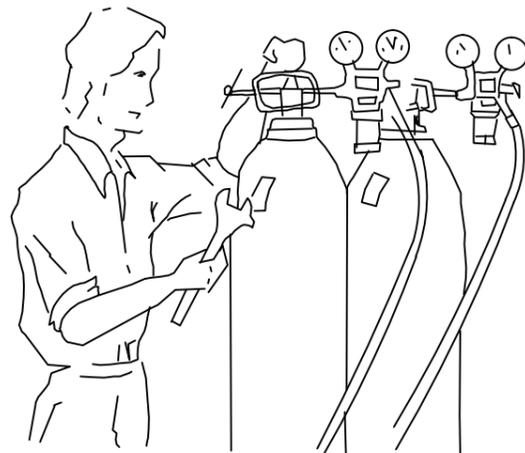
SEGÚN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD





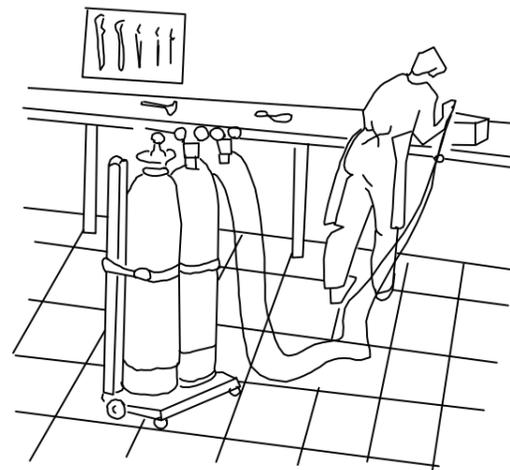
CROQUIS 7

- Válvula antirretroceso
- Llaves del soplete
- Racor
- Mano-reductor



Antes de emplear el equipo, cerciorarse de que todas las conexiones están debidamente ajustadas.

ESQUEMAS DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN PARA OXICORTE



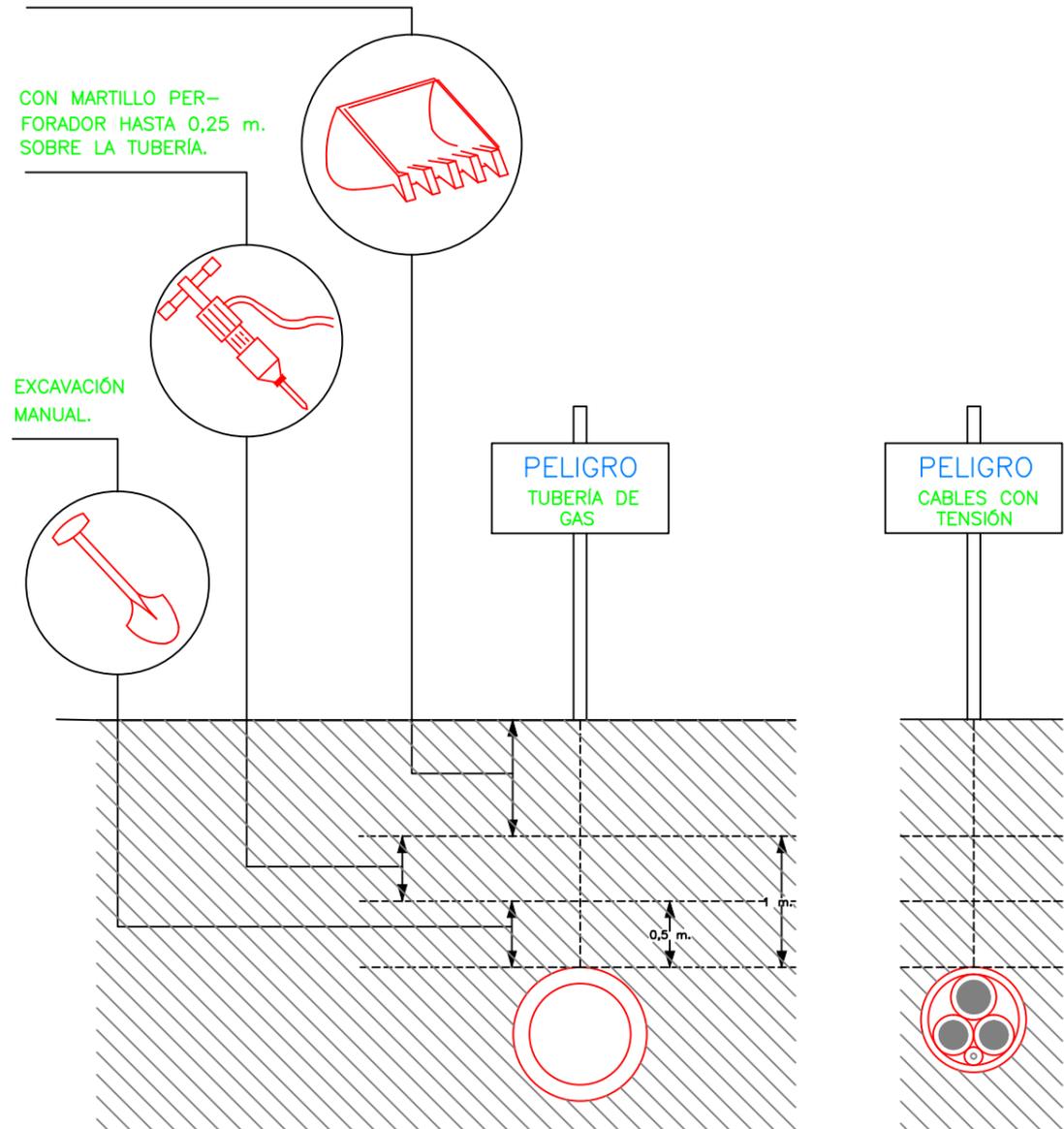
Las botellas de oxígeno y gas combustible, deben estar en posición vertical y sujetas con cadenas.

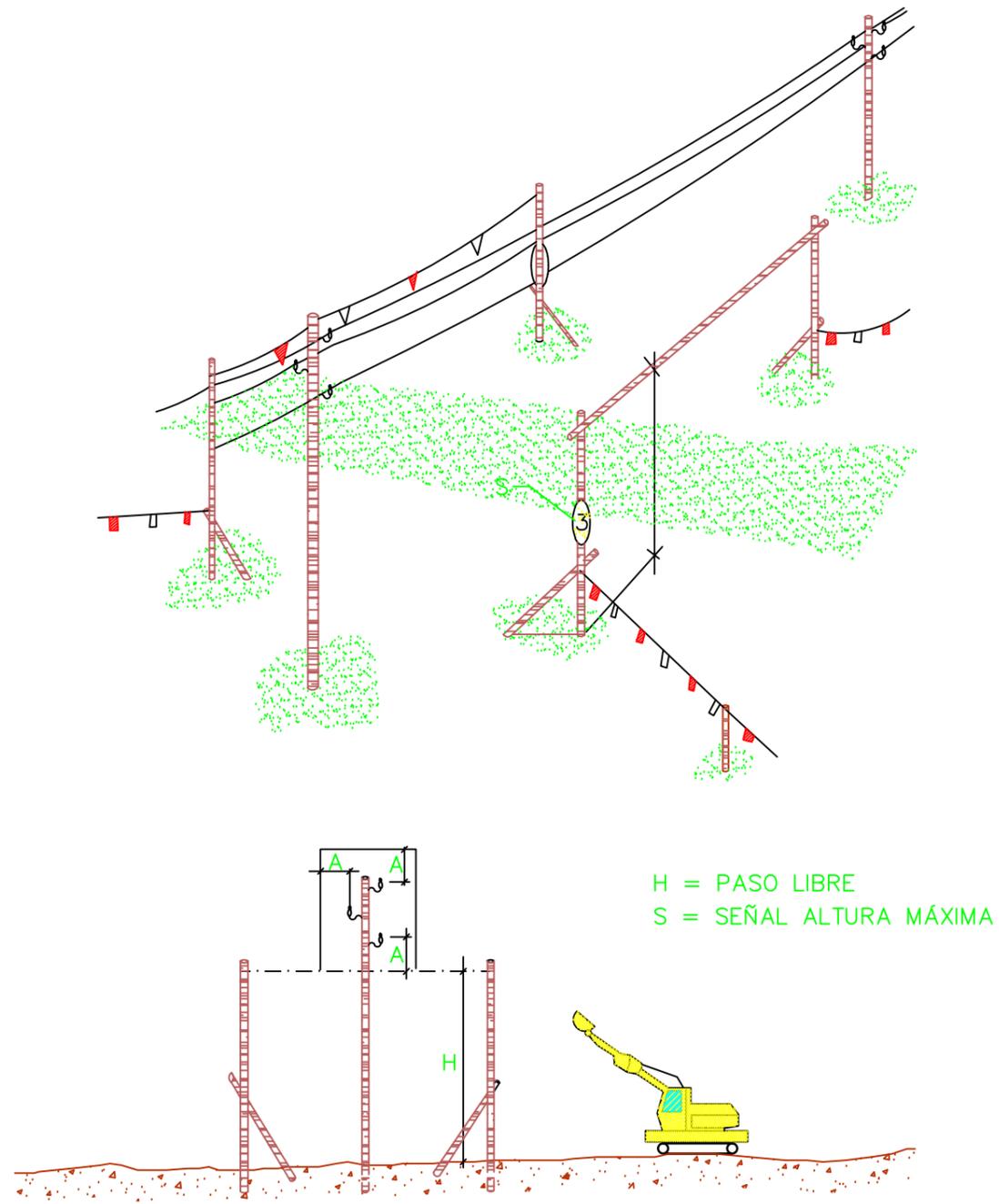
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

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

CON MARTILLO PERFORADOR HASTA 0,25 m. SOBRE LA TUBERÍA.

EXCAVACIÓN MANUAL.





ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE MANDO DE GRÚA



PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

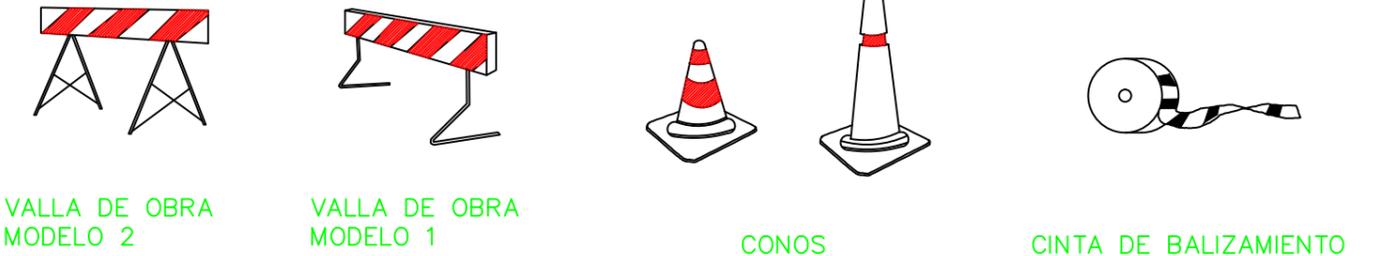
VERTICALES HORIZONTALES



Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS VALLA EXTENSIBLE VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



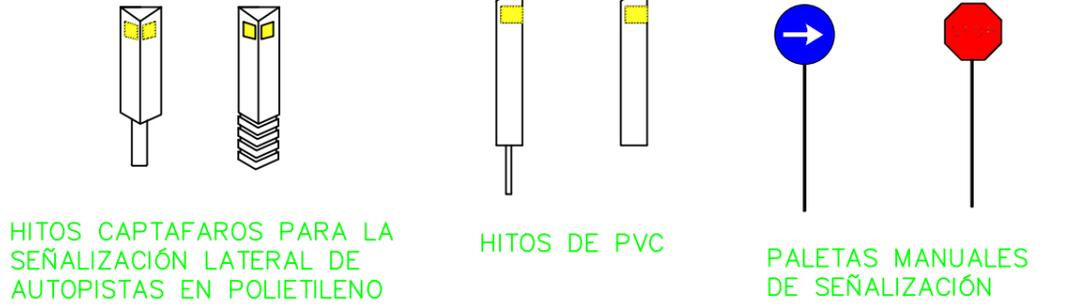
VALLA DE OBRA MODELO 2 VALLA DE OBRA MODELO 1 CONOS CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDÓN BALIZAMIENTO CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO HITO LUMINOSO LÁMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE

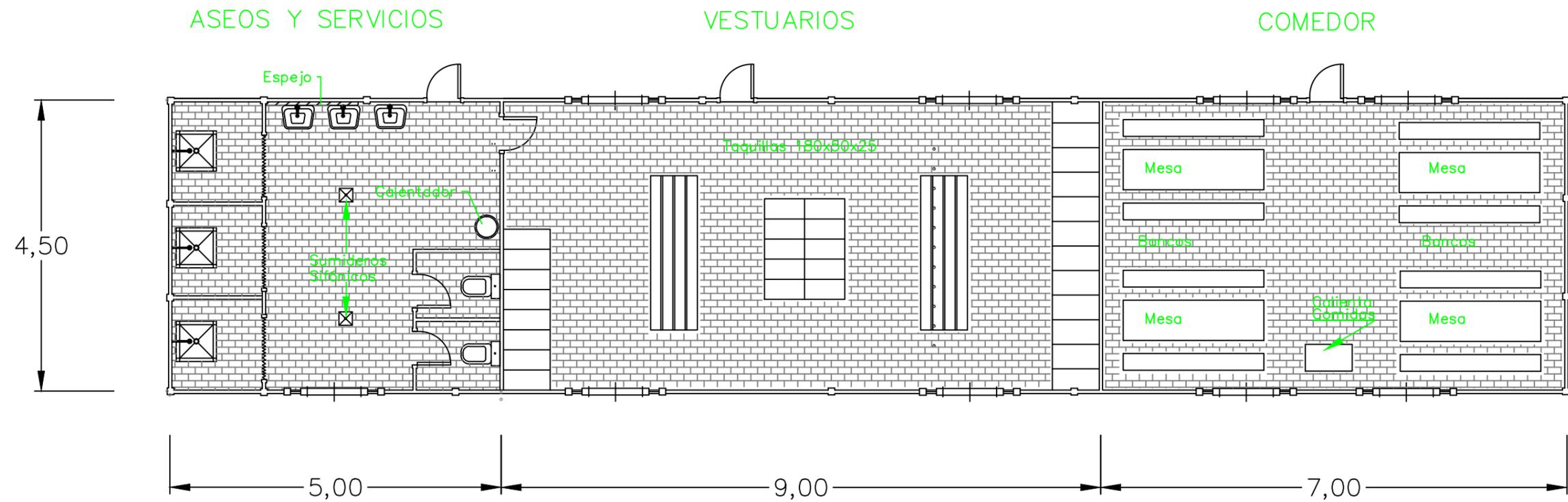


CONTIENE LA LEYENDA INDICADA DE OBRA EN VÍA



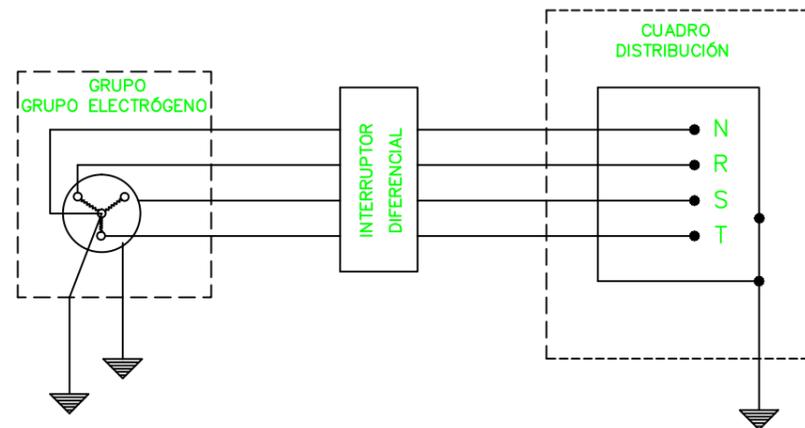
HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO HITOS DE PVC PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

MODELO DE INSTALACIÓN PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS DE OBRA TRABAJADORES)



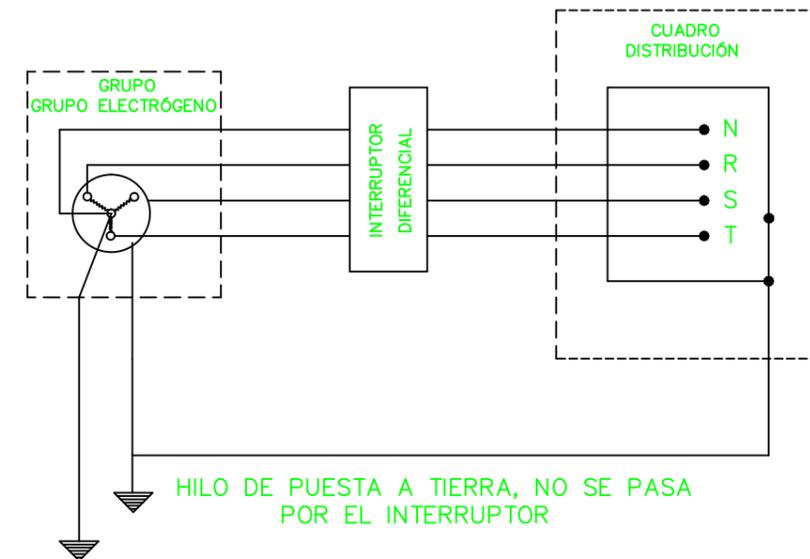
ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA
A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA
A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO
DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUÍDO.
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.



3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

3.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

De una forma implícita y con carácter obligatorio, serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ley de Prevención de riesgos laborales (1995).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión.
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medio ambiente.

3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.



3.2.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

En los casos en que no exista norma de homologación oficial, dichas prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente de 1 cm³. Los perfiles secundarios o intermedios tendrán una sección con módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda formarse una valla continua.

Señales de Seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo.

Se dispondrá sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc..

Señalización provisional de obra (Tráfico).

La señalización provisional de obras, viene regulada oficialmente por la Norma 8.3-IC "Señalización de Obras" de la Instrucción de Carreteras del MOPU.

La señalización que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.

Los croquis de señalización estará autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A., cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MB.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Barandillas

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.



La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que pueda causar heridas.

El rodapié tendrá una altura mínima de 20 cm.

Escaleras de mano

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; y se guardarán a cubierto.

Las escaleras metálicas tendrán los largueros de una sola pieza, y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Se prohíbe la utilización en esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 metros la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero, y 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.

Cuerdas auxiliares para amarre de cinturón de seguridad

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.000 kg/cm².

Las cuerdas deben ser de poliamida o cáñamo.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

3.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.3.1 Servicio Técnico de Seguridad y Salud

Se dispone de asesoramiento técnico en materia de Seguridad y Salud en el trabajo para, en colaboración de la Dirección Facultativa de la obra, llevar a la práctica las medidas propuestas.

Todos los operarios deben recibir al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención que deberán emplear.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritas, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

3.3.2 Servicio Médico

La Empresa contratista, dispondrá de un Servicio Médico propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. de 21-11-59).

3.3.3 Botiquines de obra



El botiquín estará situado en un local limpio y debidamente acondicionado para ese fin. Su situación estará debidamente señalizada y permanecerá cerrado, pero no bajo llave para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia.

La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos y precisos y su práctica, estará preparada para realizar primeras curas y prestar primeros auxilios en caso necesario, y redactar los partes oficiales de accidente. La dotación del botiquín, será como mínimo la establecida por la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En un lugar bien visible, se dispondrá de una lista con el nombre de los centros sanitarios a los que trasladar accidentados cuando fuera necesario, haciendo constar también dirección, teléfono y ruta más rápida para la evacuación. También se dispondrá una lista con teléfono de ambulancia y taxis.

Periódicamente se repondrá el material de curas y se realizarán revisiones para comprobar su estado.

3.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD

En cumplimiento del artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud, al iniciarse la obra, la Empresa designará el Vigilante o Vigilantes de Seguridad entre las personas más capacitadas para este fin.

Estas personas, en caso de no haber asistido a curso alguno de Seguridad, deberán realizar alguno, al objeto de mejorar sus conocimientos.

3.5. COMITE DE SEGURIDAD

Si llegaran a darse los requisitos que la legislación establece, se formaría el Comité de Seguridad y Salud, cuya composición y funciones sería la siguiente:

- Presidente en representación de la Empresa.
- Técnico cualificado en materia de Seguridad.
- Vocales, en número proporcional a la plantilla de personal.

- El vigilante de seguridad deberá informar a este Comité en caso de no ser elegido como vocal.

Las funciones y atribuciones de este Comité serán:

- Promover en el Centro de Trabajo la observación de las disposiciones y normas vigentes en materia de Seguridad y Salud.
- Estudiar y proponer medidas de seguridad.
- Solicitar la colaboración de los Gabinetes Provinciales de seguridad o instituciones públicas dedicadas a estas funciones.
- Ser informados por la Dirección de la Empresa, de las medidas concretas que se hayan previsto para la ejecución de las obras, teniendo facultad para proponer las modificaciones necesarias que mejoren la calidad de dichas medidas.
- Proponer la paralización de los tajos que no reúnan las condiciones de seguridad y salud necesarias.
 - Desarrollar la estadística de accidentes y medidas de seguridad.
 - Analizar y poner en práctica si procede, las sugerencias recibidas en favor de la mejora de las condiciones de seguridad y salud.
 - Con carácter ordinario este Comité se reunirá una vez al mes.
- Además de las funciones citadas, el Comité de Seguridad y Salud desempeñará todas las establecidas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Alicante, Octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Alejandro Pérez Glosálvez



4.- PRESUPUESTO



Mediciones

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Ud	D1200.001	Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1201.001	Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1202.001	Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1203.001	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1204.001	Mascara de respiración antipolvo						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1204.002	Filtro para mascarilla antipolvo						
							Total Ud.....:	2,000
Ud	D1205.001	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.						
							Total Ud.....:	4,000
Ud	D1209.001	Chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.						
							Total Ud.....:	4,000

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Ud	D1300.200	Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones						
							Total Ud.....:	5,000
Ud	D1300.210	Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.						
							Total Ud.....:	1,000
M	D703.116	Cinta para balizamiento de obras, colocada						
							Total M.....:	100,000
Ud	DOL.114	Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.						
							Total Ud.....:	5,000
Ud	DOL.113	Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada						
							Total Ud.....:	15,000
M	D1300.401	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i,colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).						
							Total M.....:	15,000
ML	D1003	Barrera móvil tipo New Jersey de plástico de medidas 2 x 0,5 x 0,4 m o similar, rellenable de agua o arena, colocada. Incluso 10 movimientos.						
							Total ML.....:	5,000

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Ud	D1300.501	Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado						
							Total Ud.....:	1,000

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
H	D1400.013	Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.						
							Total H.....:	6,000
Ud	D1400.016	Caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m, amortizable en 10 usos.						
							Total Ud.....:	0,100

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Ud	D1400.101	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.						
							Total Ud.....:	1,000

Mediciones

Codigo	Ud	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
H	D1400.201	Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.						
							Total H.....:	1,000
H	D1400.203	Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.						
							Total H.....:	2,000



Cuadro de Precios

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

CAPITULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE	7,04	SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica	26,91	VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas	6,82	SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados	2,27	DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.5	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo	11,21	ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.6	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.	14,21	CATORCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.8	D1209.001	Ud chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.	4,85	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPITULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones	12,17	DOCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo, incluso colocación.	7,81	SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada	0,37	TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.	12,59	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada	8,55	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	2,72	DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.7	D1003	ML Barrera móvil tipo New Jersey de plástico de medidas 2 x 0,5 x 0,4 m o similar, rellenable de agua o arena, colocada. Incluso 10 movimientos.	29,73	VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPITULO 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado	64,87	SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
-----	-----------	---	-------	---

CAPITULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
4.1	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	9,29	NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
4.2	D1400.016	Ud Caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m, amortizable en 10 usos.	353,82	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPITULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	112,97	CIENTO DOCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
-----	-----------	--	--------	--

CAPITULO 6 FORMACIONES Y REUNIONES

6.1	D1400.201	H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.	129,75	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.2	D1400.203	H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.	18,00	DIECIOCHO EUROS

Alicante, octubre de 2017

El Ingeniero autor del ESyS:

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez

Cuadro de Precios N° 2

Cuadro de Precios N° 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

CAPITULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE			
		<i>Materiales</i>		6,90	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,14	
					7,04
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificada, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica			
		<i>Materiales</i>		26,38	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,53	
					26,91
1.3	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos,polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas			
		<i>Materiales</i>		6,69	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,13	
					6,82
1.4	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados			
		<i>Materiales</i>		2,23	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,04	
					2,27
1.5	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo			
		<i>Materiales</i>		10,99	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,22	
					11,21
1.6	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo			
		<i>Materiales</i>		1,36	
		<i>Medios auxiliares</i>		0,03	
					1,39

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

1.7	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.		
		<i>Materiales</i>	13,93	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,28	
				14,21

1.8	D1209.001	Ud Chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.		
		<i>Materiales</i>	4,75	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,10	
				4,85

CAPITULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones		
		<i>Mano de obra</i>	11,93	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,24	
				12,17

2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo,incluso colocación.		
		<i>Materiales</i>	7,66	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,15	
				7,81

2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada		
		<i>Mano de obra</i>	0,17	
		<i>Materiales</i>	0,19	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
				0,37

2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.		
		<i>Mano de obra</i>	0,34	
		<i>Materiales</i>	12,00	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,25	
				12,59

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada		
		<i>Mano de obra</i>	0,34	
		<i>Maquinaria</i>	0,84	
		<i>Materiales</i>	7,20	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,17	
				8,55

2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
		<i>Mano de obra</i>	1,69	
		<i>Materiales</i>	0,95	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,08	
				2,72

2.7	D1003	ML Barrera móvil tipo New Jersey de plástico de medidas 2 x 0,5 x 0,4 m o similar, rellenable de agua o arena, colocada. Incluso 10 movimientos.		
		<i>Mano de obra</i>	0,80	
		<i>Materiales</i>	28,93	
				29,73

CAPITULO 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado		
		<i>Mano de obra</i>	0,34	
		<i>Materiales</i>	63,26	
		<i>Medios auxiliares</i>	1,27	
				64,87

CAPITULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.1	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.		
		<i>Mano de obra</i>	9,11	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,18	
				9,29

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

4.2 D1400.016 Ud Caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m, amortizable en 10 usos.

<i>Mano de obra</i>	1,69	
<i>Materiales</i>	345,19	
<i>Medios auxiliares</i>	6,94	
		353,82

CAPITULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

5.1 D1400.101 Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

<i>Mano de obra</i>	3,38	
<i>Materiales</i>	107,37	
<i>Medios auxiliares</i>	2,22	
		112,97

CAPITULO 6 FORMACIONES Y REUNIONES

6.1 D1400.201 H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.

<i>Sin descomposición</i>	129,75	
		129,75

6.2 D1400.203 H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

<i>Sin descomposición</i>	18,00	
		18,00

Alicante, octubre de 2017

El ingeniero autor del ESyS:

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez



Presupuesto Ejecución Material

PRESUPUESTO CAP Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	D1200.001	Ud Casco de seguridad, en material resistente al impacto, marcado CE	4,000	7,04	28,16
1.2	D1201.001	Ud Botas de seguridad resistentes a la humedad , de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, con puntera metálica	4,000	26,91	107,64
1.3	D1202.001	Ud Gafas de seguridad antiimpactos, polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas	4,000	6,82	27,28
1.4	D1203.001	Ud Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción, nivel 3, homologados	4,000	2,27	9,08
1.5	D1204.001	Ud Mascara de respiración antipolvo	4,000	11,21	44,84
1.6	D1204.002	Ud Filtro para mascarilla antipolvo	2,000	1,39	2,78
1.7	D1205.001	Ud Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE EN 352-2 y UNE EN 458.	4,000	14,21	56,84
1.8	D1209.001	Ud chaleco reflectante alta visibilidad homologado, amortizable en varios usos.	4,000	4,85	19,40
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES :					296,02

PRESUPUESTO CAP Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	D1300.200	Ud Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones	5,000	12,17	60,85
2.2	D1300.210	Ud Cartel indicativo de riesgo, incluso colocación.	1,000	7,81	7,81
2.3	D703.116	M Cinta para balizamiento de obras, colocada	100,000	0,37	37,00
2.4	DOL.114	Ud Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.	5,000	12,59	62,95
2.5	DOL.113	Ud Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada	15,000	8,55	128,25
2.6	D1300.401	M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	15,000	2,72	40,80
2.7	D1003	ML Barrera móvil tipo New Jersey de plástico de medidas 2 x 0,5 x 0,4 m o similar, rellenable de agua o arena, colocada. Incluso 10 movimientos.	5,000	29,73	148,65
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :					486,31

PRESUPUESTO CAP Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	D1300.501	Ud Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado	1,000	64,87	64,87
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS :					64,87

PRESUPUESTO CAP Nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1	D1400.013	H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	6,000	9,29	55,74
4.2	D1400.016	Ud Caseta aseo químico unipersonal de 1.35x1.35x2.30 m, amortizable en 10 usos.	0,100	353,82	35,38
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :					91,12

PRESUPUESTO CAP Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1	D1400.101	Ud Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,000	112,97	112,97
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :					112,97

PRESUPUESTO CAP Nº 6 FORMACIONES Y REUNIONES

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1	D1400.201	H Comité o comisión de seguridad y salud, considerando como mínimo una reunión al mes.	1,000	129,75	129,75
6.2	D1400.203	H Hora de formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.	2,000	18,00	36,00
TOTAL PRESUPUESTO CAP Nº 6 FORMACIONES Y REUNIONES :					165,75

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Importe
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	296,02
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	486,31
3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	64,87
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	91,12
5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	112,97
6 FORMACIONES Y REUNIONES	165,75
Presupuesto de Ejecución Material	1.217,04

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

Alicante, octubre de 2017

El Ingeniero autor del ESyS:

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez



ANEJO 4. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición



**ANEJO Nº 4 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y
DEMOLICIÓN**

INDICE

1. ANTECEDENTES
2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
6. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS
7. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
8. CONCLUSIÓN



1. ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38, de febrero de 2008), se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, para el **"PROYECTO CONSTRUCTIVO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE POSTES DE INFORMACIÓN SAE"**. El contenido del estudio viene establecido en el artículo 4 del Real Decreto citado:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.



2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

2.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. Se consideran los siguientes niveles de residuos de construcción y demolición:

- Nivel I.- Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- Nivel II.- Materiales pétreos, procedentes de obras de demolición de elementos existentes.

En la siguiente tabla se muestran los residuos que está previsto se generen en las obras:

A.1. RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
---	----------	--

A.2. RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza pétreo

2. Hormigón

X	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------



2.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES

La estimación de los residuos a generar que se realiza a continuación corresponde con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

La estimación se realiza en función de las categorías de residuos que se han identificado en el apartado 2.1.

La producción de residuos que la obra generará está muy bien definida:

- a) Tierras procedentes de la excavación.
- b) Hormigón procedente de demoliciones de elementos existentes.

Para el presente proyecto se realiza una medición real del volumen de residuos generados, que se muestra a continuación:

Movimiento de tierras y excavaciones			
Excavación zanja	53,00 m ³		
Excavaciones suelo	0,00 m ³		
Desbroce	0,00 m ²	Espesor medio (m)	0,1
Volumen desbroce	0,00 m ³		
Volumen total	53,00 m ³		
Toneladas de residuos	79,50 t	Densidad Tipo (t/m ³)	1,5
Demolición de aceras de loseta hidráulica y hormigón en masa y/o pavimentos de hormigón			
Superficie total (solo baldosa)	70,67 m ²	Espesor baldosa (cm)	5
Superficie total (solo solera)	70,67 m ²	Espesor medio (cm)	15
Volumen de residuos	14,13 m ³		
Toneladas de residuos	33,92 t	Densidad Tipo (t/m ³)	2,4



Por lo tanto, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A1.: RCDs Nivel I			
	Tm	d	V (m ³)
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	79,50	1,50	53,00
Total estimación	79,50		53,00

A2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza pétreo			
Hormigón	33,92	2,40	14,13
Total estimación	33,92		14,13

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se dará prioridad a aquellos materiales que provengan de reciclado y/o reutilización los cuales serán suministrados con la menor cantidad posible de embalaje.

Se habilitarán zonas de "puntos limpios" en las instalaciones auxiliares de obra donde se ubicarán los contenedores, debidamente identificados necesarios para la recogida selectiva de residuos.

Se habilitará una zona de acopio "intermedio" que facilite la separación de los distintos tipos de residuos generados en obra, antes de su envío al gestor autorizado correspondiente.

Los residuos (no peligrosos y peligrosos) serán gestionados a través de gestores de residuos y transportistas debidamente autorizados (para cada tipo de residuo) por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en la Comunidad Valenciana.

Se evitará la realización de operaciones de mantenimiento de maquinaria en la propia obra, realizándose en talleres en localidades próximas a la zona de obra. En caso necesario, los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas (y con sistemas de recogida de residuos y, específicamente, de aceites usados), para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

Se procederá a la adecuada impermeabilización de las áreas de instalaciones auxiliares temporales de obra.

Los residuos peligrosos se acopiarán en zonas especiales. Las zonas destinadas al almacenamiento de residuos peligrosos deberán: estar protegidas de la lluvia (a cubierto); ser impermeables o disponer de un sistema de retención (depósito estanco, losa de hormigón, cubeto de retención) que evite posibles derrames; disponer de materiales absorbentes en función del volumen a almacenar previsto y un extintor de polvo seco mínimo de 6 kg.

Durante su periodo de almacenamiento en obra, los residuos se deberán mantener en condiciones adecuadas de seguridad e higiene. El tiempo de almacenamiento no excederá de 2 años para los residuos no peligrosos y de 6 meses para residuos peligrosos.

El Contratista está obligado a dejar libres de residuos, materiales de construcción, maquinaria, etc, y cualquier tipo de elemento contaminante, los terrenos ocupados o utilizados durante la fase de obra. Una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo una limpieza de toda la zona, retirando y transportando a vertedero o punto limpio de reciclaje todos aquellos residuos existentes en la zona de actuación.



4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Para los residuos generados en la obra no hay previsión de reutilización dentro de la obra o emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero, planta de reciclaje o planta de gestión de residuos autorizados.

A.1. RCDs Nivel I			Cantidad			
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	t	m³
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Vertedero	Restauración / Vertedero	79,50	53,00
A.2. RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	t	m³
2. Hormigón						
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	33,92	14,13

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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

Residuo	Cantidad	Procede segregación
Hormigón	80,00 T	-
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T	-
Metales	2,00 T	-
Madera	1,00 T	-
Vidrio	1,00 T	-
Plásticos	0,50 T	-
Papel y cartón	0,50 T	-

Medidas a emplear:

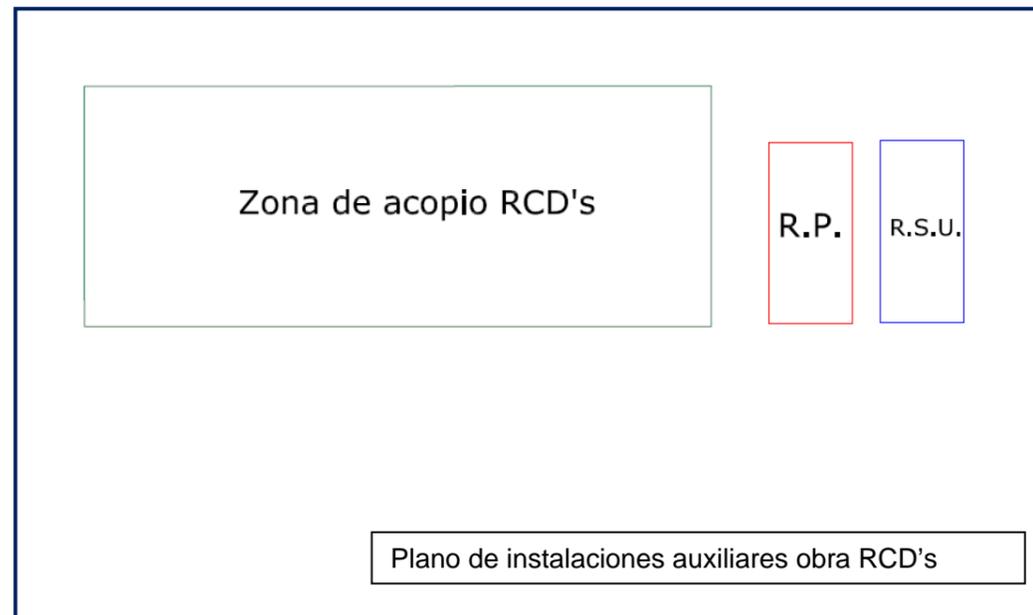
Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.

Dadas las características de la obra se considera necesario la incorporación de sacos industriales y contenedores de obra para el acopio de residuos, para poder realizar un derribo separativo de los diferentes materiales resultantes del desmontaje, demoliciones y excavaciones de obra, para su posterior carga en camión y traslado a vertedero autorizado



6. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se incluye a continuación un plano de planta de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra. En particular, se han ubicado los contenedores para residuos y la zona de acopio, separación y clasificación de los residuos.



Este plano, al igual que el resto de estimaciones realizadas en el presente estudio, posteriormente podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución por parte de la empresa adjudicataria, siempre con la autorización de la dirección facultativa de la obra.

7. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 4, apartado 7º, del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el Documento nº 4 PRESUPUESTO del presente proyecto, se incorpora un capítulo independiente para la valoración de la GESTIÓN DE RESIDUOS, como un capítulo del Presupuesto de Ejecución Material, incluyéndose en él el coste estimado para la gestión de los RCD. Ascende la valoración a la cantidad de **782,85 euros**.

Se desglosa a continuación la valoración presupuestaria de la estimación realizada para la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material considerado.

TIPOLOGÍA RCD's	Estimación (Tn)	Precio gestión (€)	Importe €)
A1.: RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	79,50	6,02	478,59
A2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza pétreo	33,92	8,97	304,26
TOTAL PRESUPUESTO GESTIÓN RCD's			782,85



8. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y los capítulos correspondientes del pliego de prescripciones técnicas particulares y presupuesto, queda desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto, adjuntándose a este proyecto por requerimiento legal (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia), para que quede constancia documental previa del mismo.

El Ingeniero Autor del Estudio de Gestión de RCD's

Fdo.: Alejandro Pérez Gosálvez



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Concejalía de Seguridad, Tráfico y Transportes

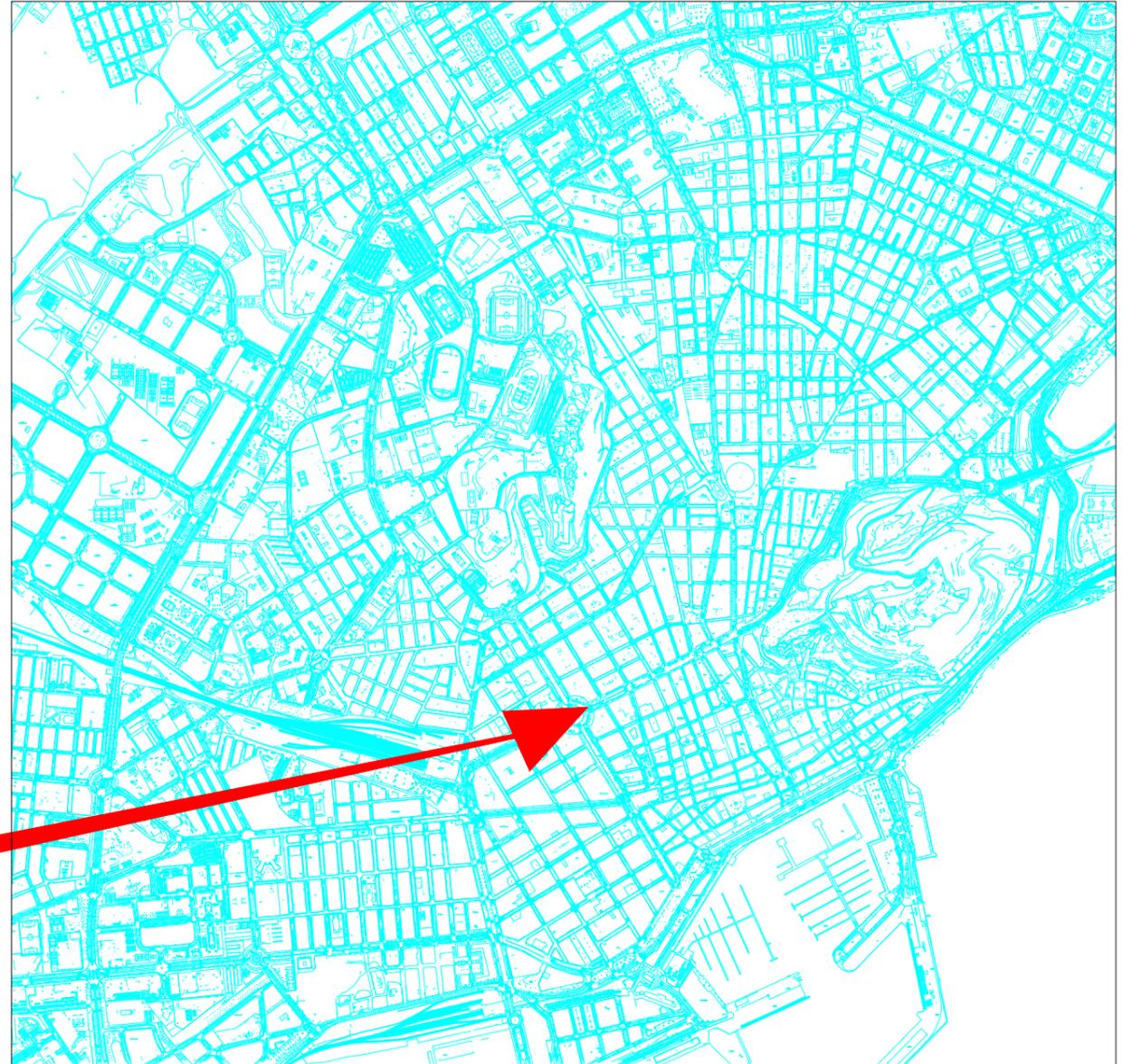
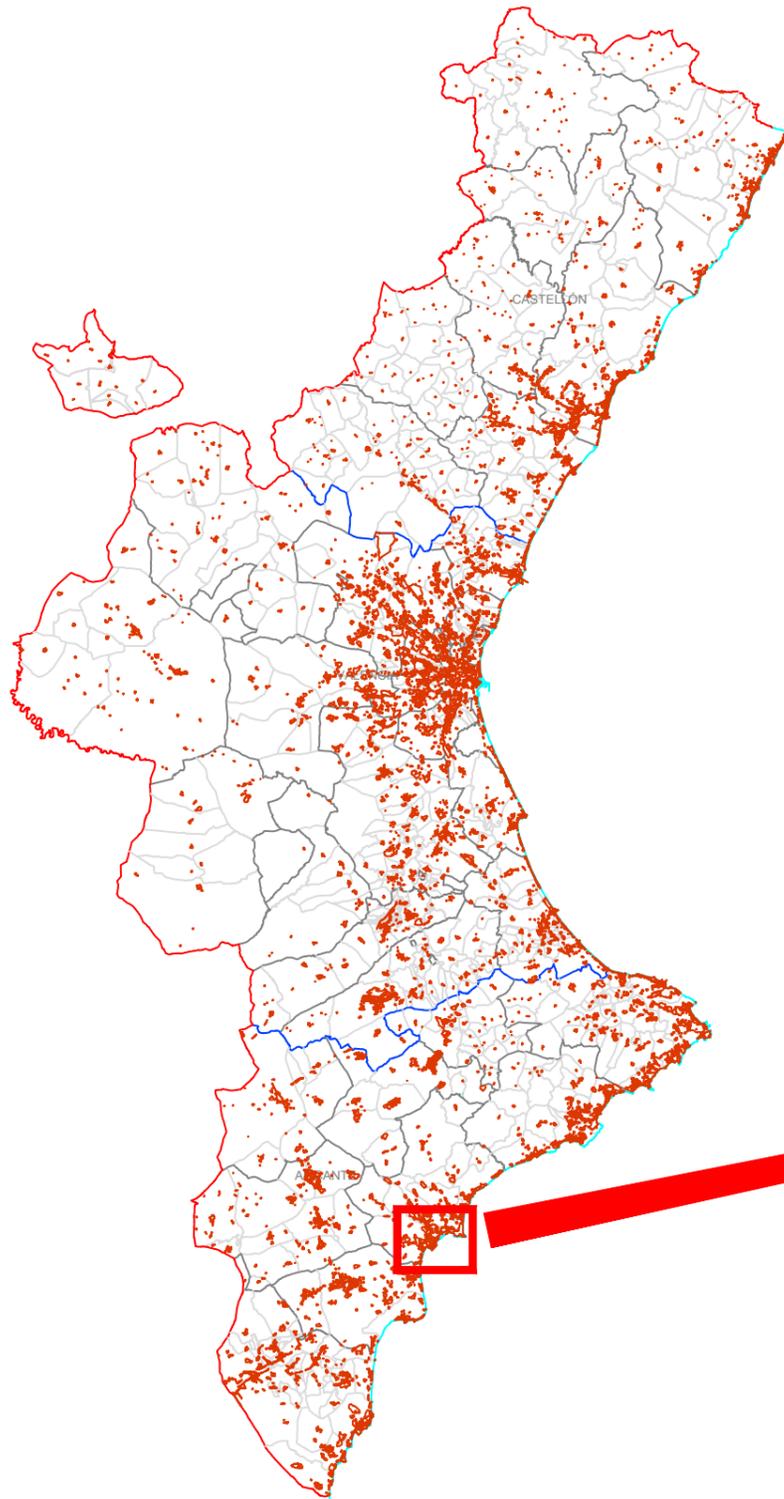
Ampliación de la red de postes de información SAE

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS

INDICE DE PLANOS

Nº	DESCRIPCIÓN
0	INDICE DE PLANOS
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN
3	DETALLES
4	CAJÓN MARQUESINA





EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/10.000

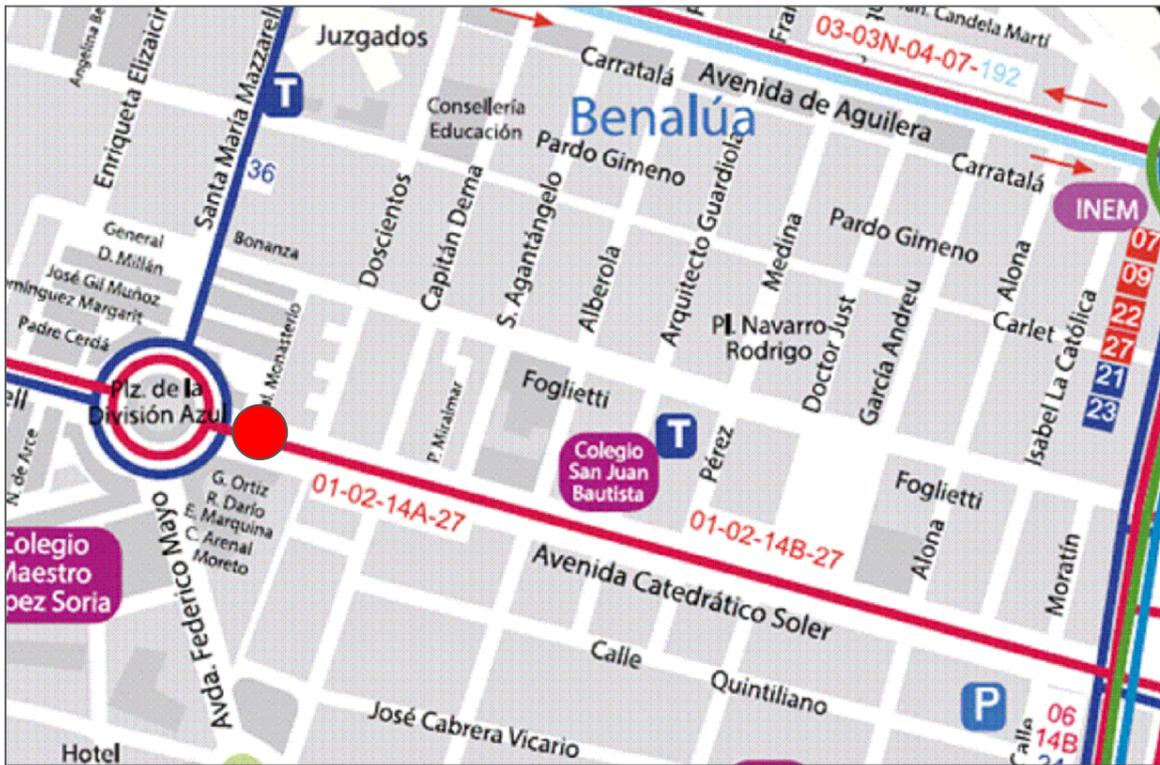
SITUACIÓN
SIN ESCALA



POSTE SAE Nº 1: Alcalde Suárez Llanos, 2



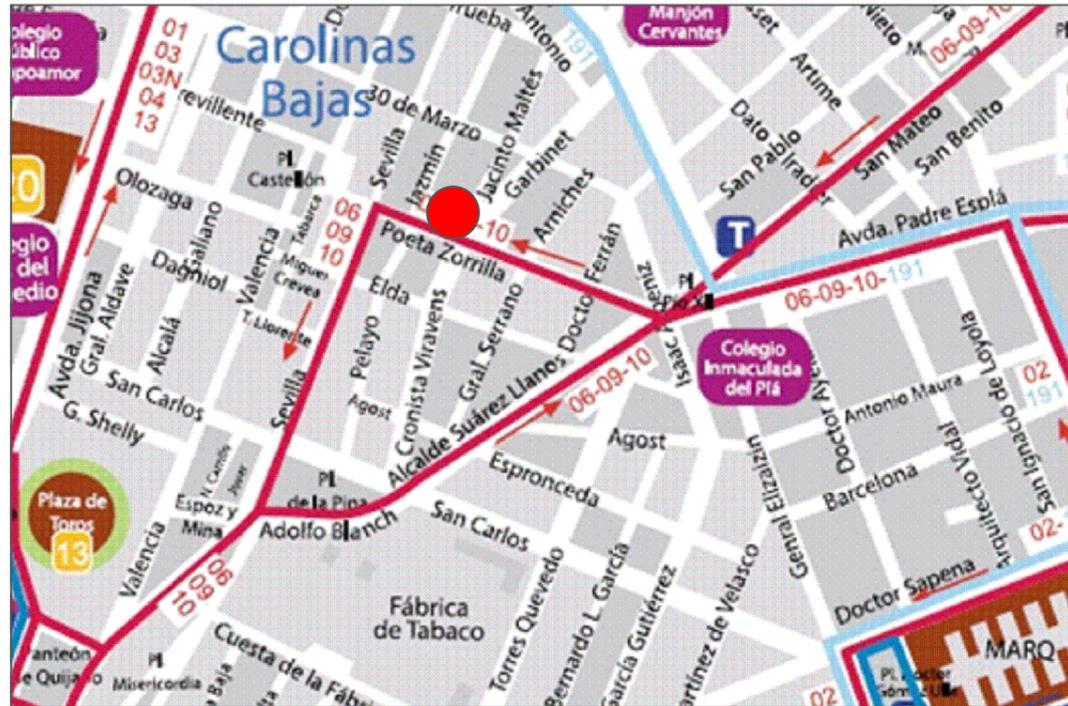
POSTE SAE Nº 2: Catedrático Soler, 18



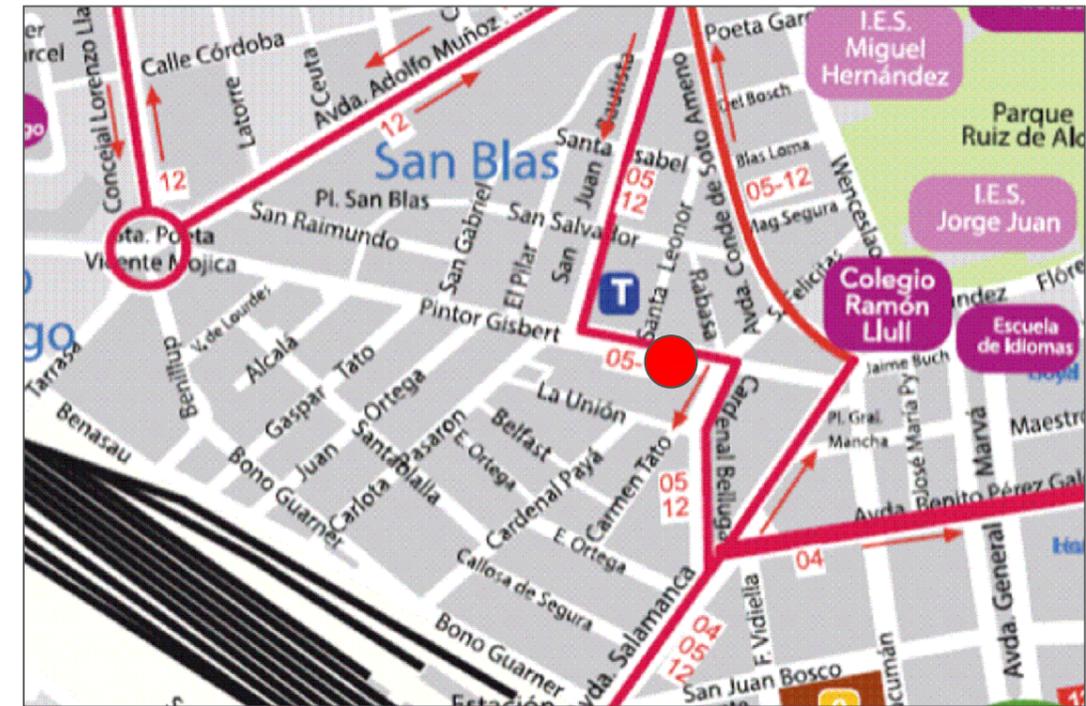
POSTE SAE Nº 3: Catedrático Soler, 45



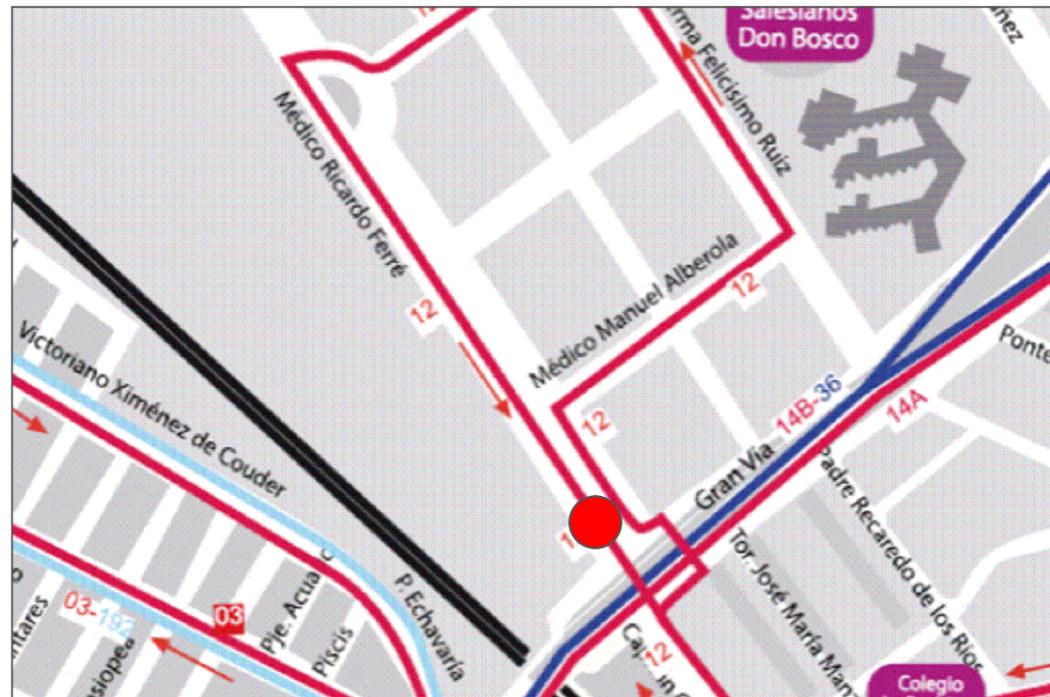
POSTE SAE Nº 4: Jijona, 32



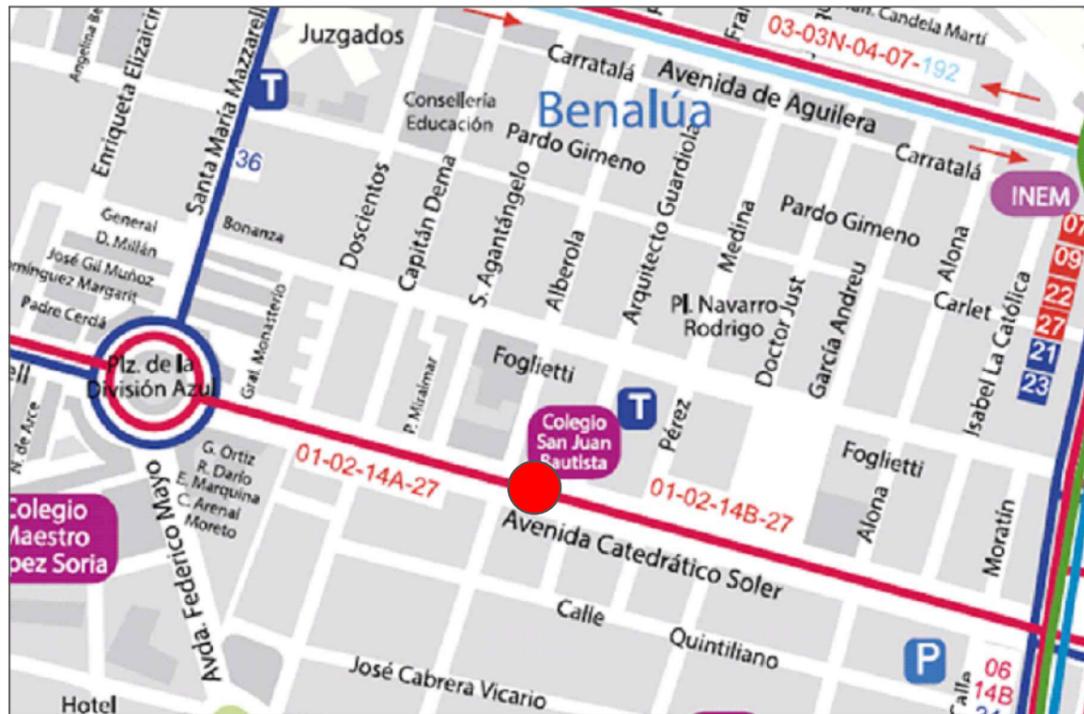
POSTE SAE N° 5: Poeta Zorrilla, 9



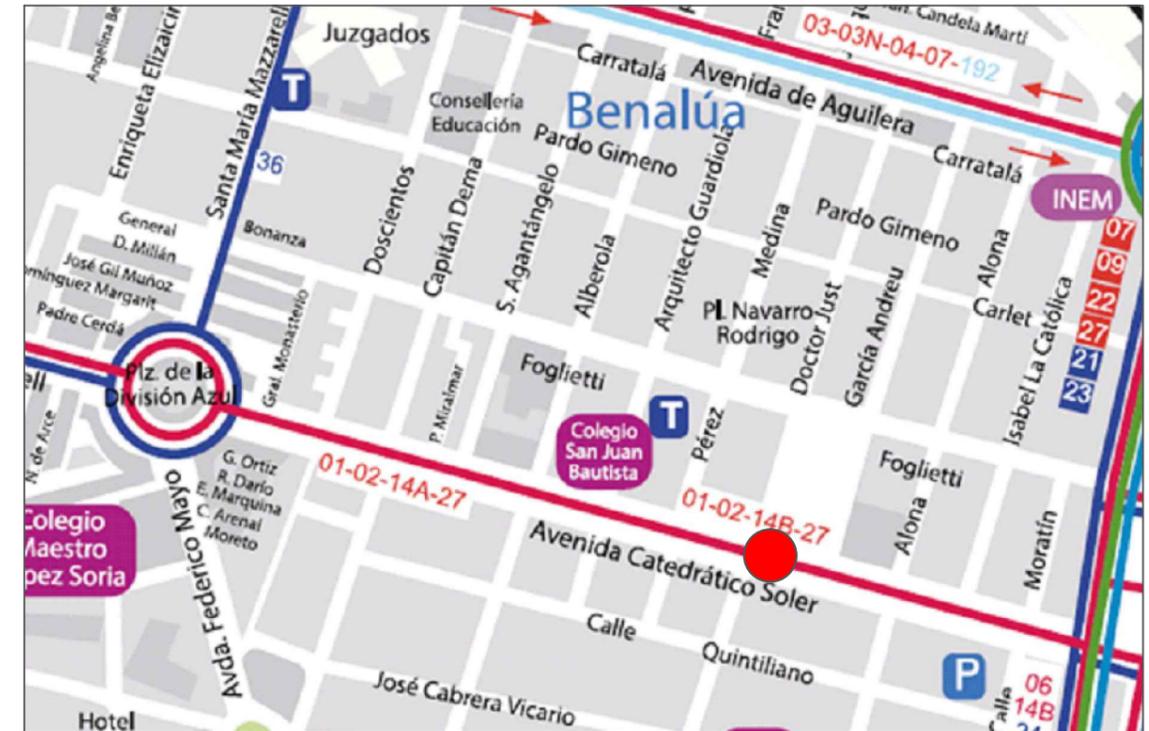
POSTE SAE N° 6: Pintor Gisbert, 15



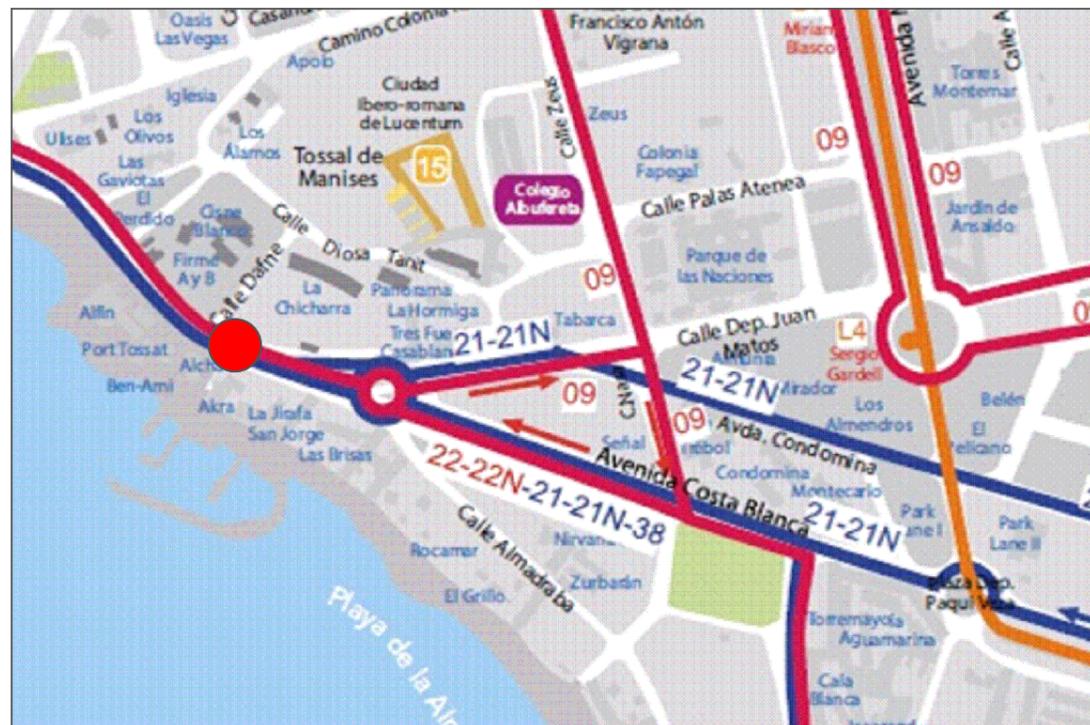
POSTE SAE N° 7: Médico Ricardo Ferré, 2



CAJÓN SAE Nº 1: Catedrático Soler, 27



CAJÓN SAE Nº 2: Catedrático Soler, 34



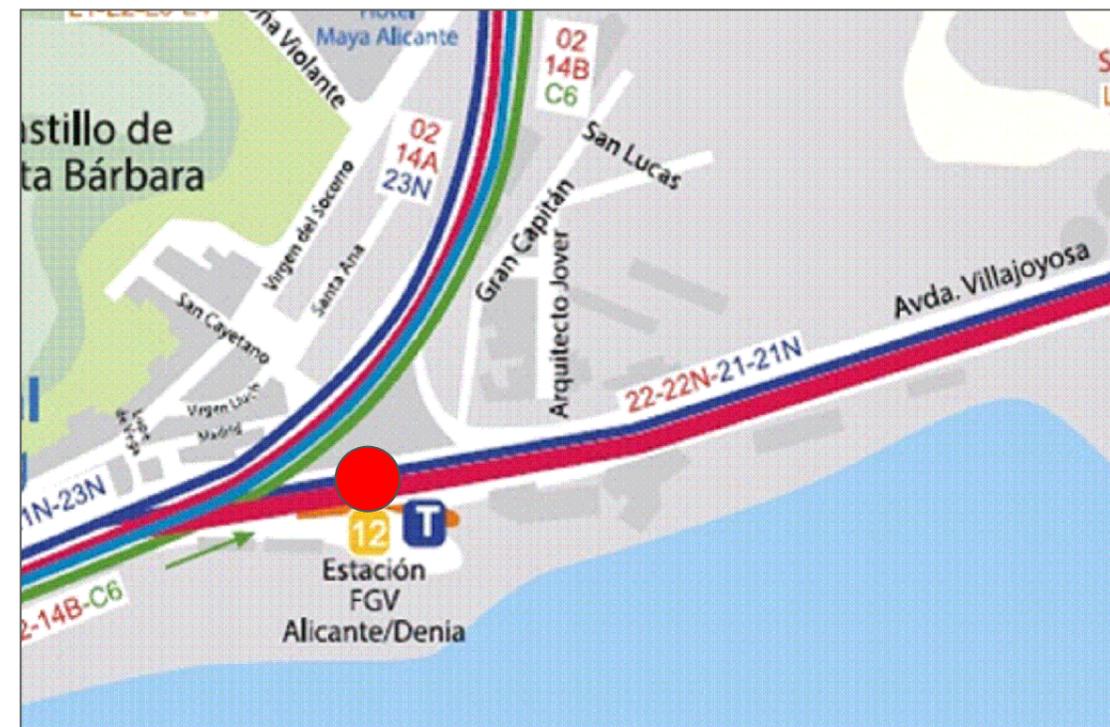
CAJÓN SAE Nº 3: Condomina, 8



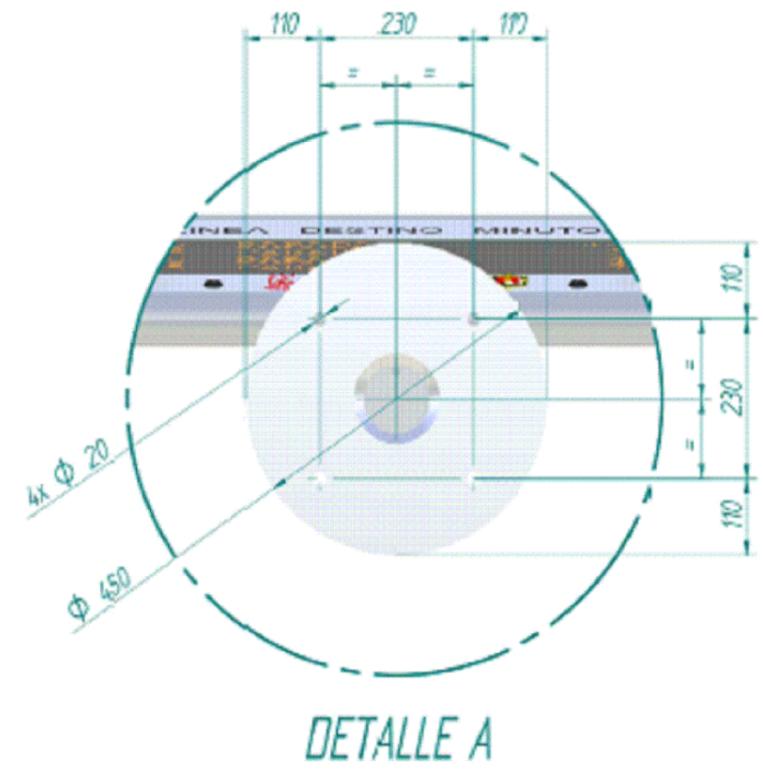
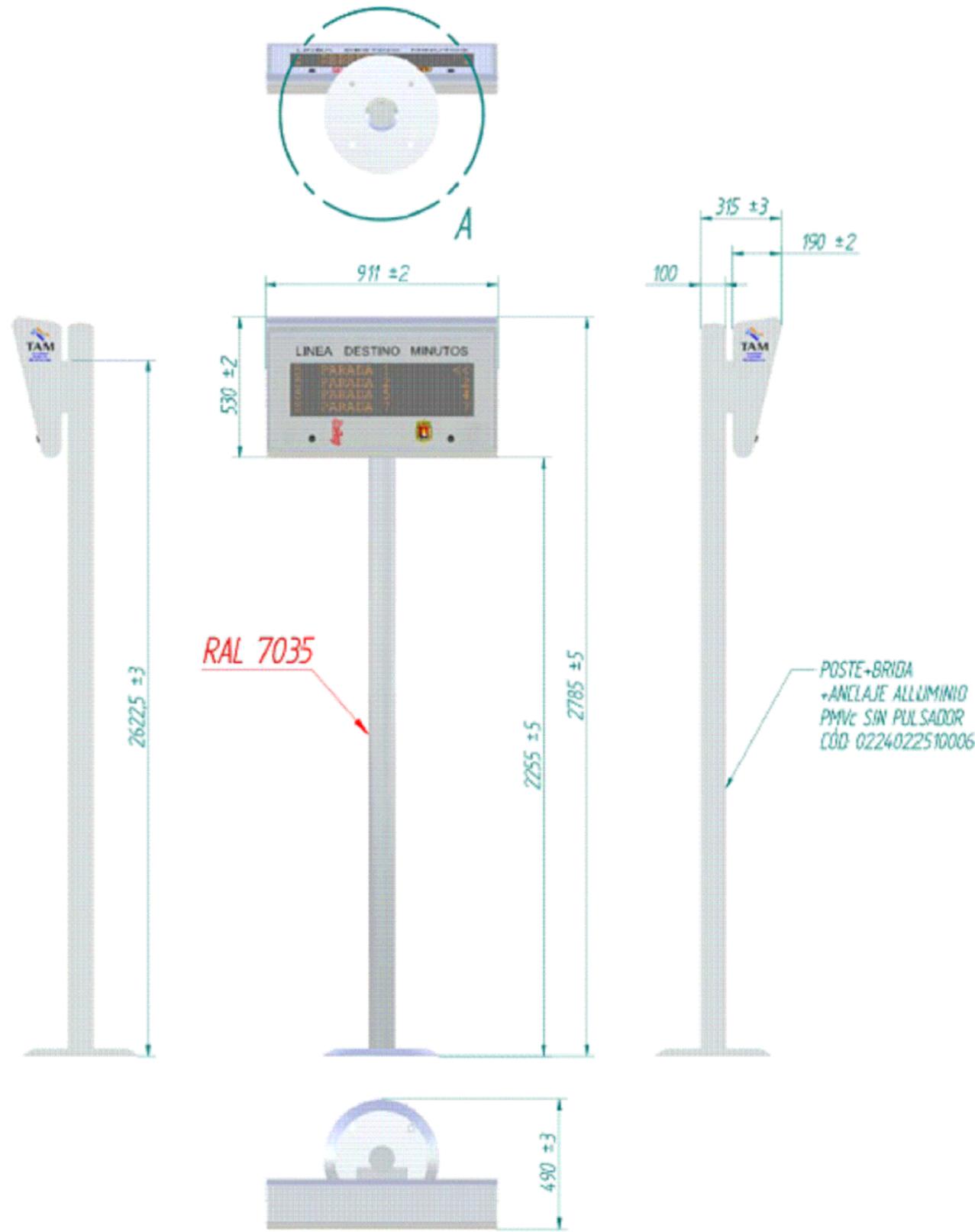
CAJÓN SAE Nº 4: Padre Esplá, 54



CAJÓN SAE N° 5: Pintor Baeza, 1



CAJÓN SAE N° 6: Villajoyosa 2-Estación de la marina



POSTE+BRIDA
+ANCLAJE ALUMINIO
PMVc SIN PULSADOR
CÓD: 0224022510006

Material: Aluminio
 Espesor: Poste 5mm +/-0,2mm. Armario 2,5mm +/-0,2mm
 Acabado: Pintura Poliéster en polvo espesor mínimo 65um. Color y vinilos según pedido. Para este plano ver hoja 2. Adherencia 100%. Cantos matados y ausencia de rebabas cortantes.
 Tolerancia General: +/-0,3mm +/-1º (Las citas incluyen el acabado)

COTAS EXPRESADAS EN mm.

<p>Ayuntamiento de Alicante Concejalía de Seguridad, Tráfico y Transportes</p>	<p>EMPRESA CONSULTORA:</p> <p>Atedur Ingeniería y Gestión, S.L.</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>ALEJANDRO PÉREZ GOSÁLVEZ</p>	<p>ESCALA ORIG. A3</p> <p>VARIAS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO AMPLIACIÓN DE LA RED DE POSTES DE INFORMACIÓN SAE</p>	<p>REF:</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p>DETALLES</p>	<p>Nº DE PLANO:</p> <p>3</p>
					<p>FECHA:</p> <p>OCTUBRE DE 2017</p>		<p>01 de 03</p>



ESTA PÁGINA ESTÁ REPRESENTADA VECTORIALMENTE. EL PROVEEDOR MECÁNICO DEBERÁ OBTENER LOS BORDES SÓLO DE LOS VINILOS LINEA, DESTINO, MINUTOS Y GENERALITAT VALENCIANA. LOS LOGOS DE AYUNTAMIENTO DE ALICANTE Y TAM SE SUMINISTRARÁN EN FORMATO ORIGINAL



Vinilo AVERY 900 o similar con como mínimo 8 años de garantía en zona mediterránea. Color NEGRO

Vinilo AVERY 900 o similar con como mínimo 8 años de garantía en zona mediterránea. Color PANTONE 186 CVC

Vinilo AVERY 900 o similar con como mínimo 8 años de garantía en zona mediterránea. Acabado según imagen corporativa Ayuntamiento de Alicante

VISTA PERPENDICULAR A VINILOS

Material: Aluminio
 Espesor: Poste 5mm +/-0,2mm. Armario 2,5mm +/-0,2mm
 Acabado: Pintura Poliéster en polvo espesor mínimo 65um. Color y vinilos según pedido. Para este plano ver hoja 2. Adherencia 100%. Cantos matados y ausencia de rebabas cortantes.
 Tolerancia General: +/-0,3mm +/-1º (Las cotas incluyen el acabado).

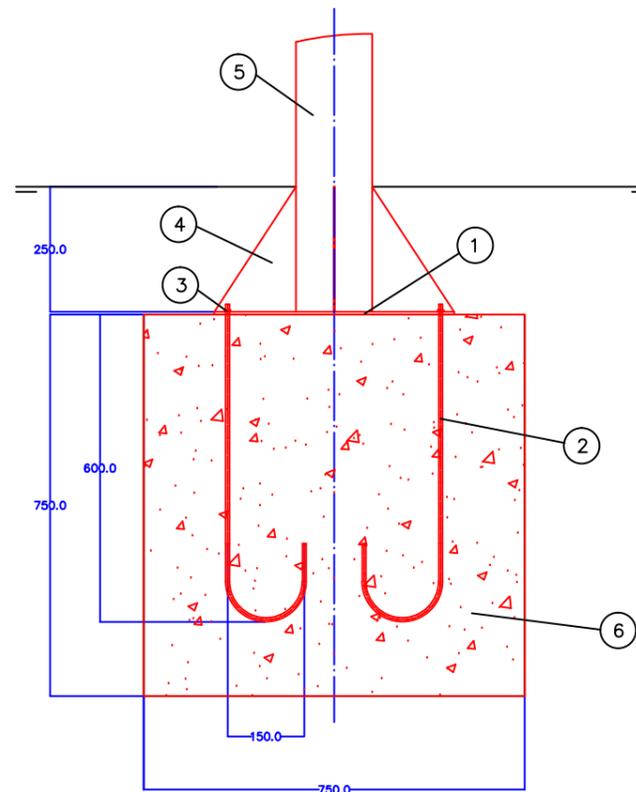
COTAS EXPRESADAS EN mm.

Detalle pantalla SAE



COTAS EXPRESADAS EN mm

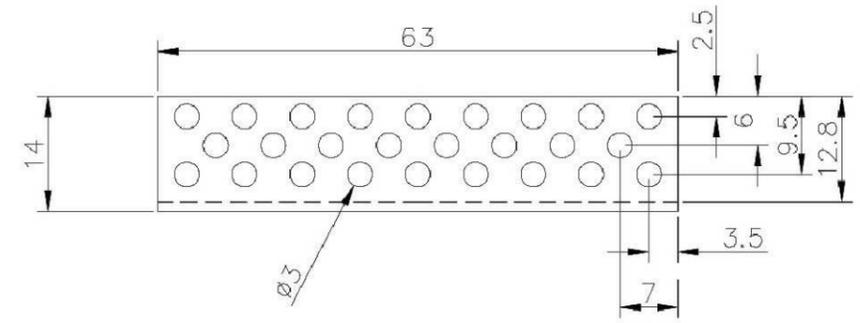
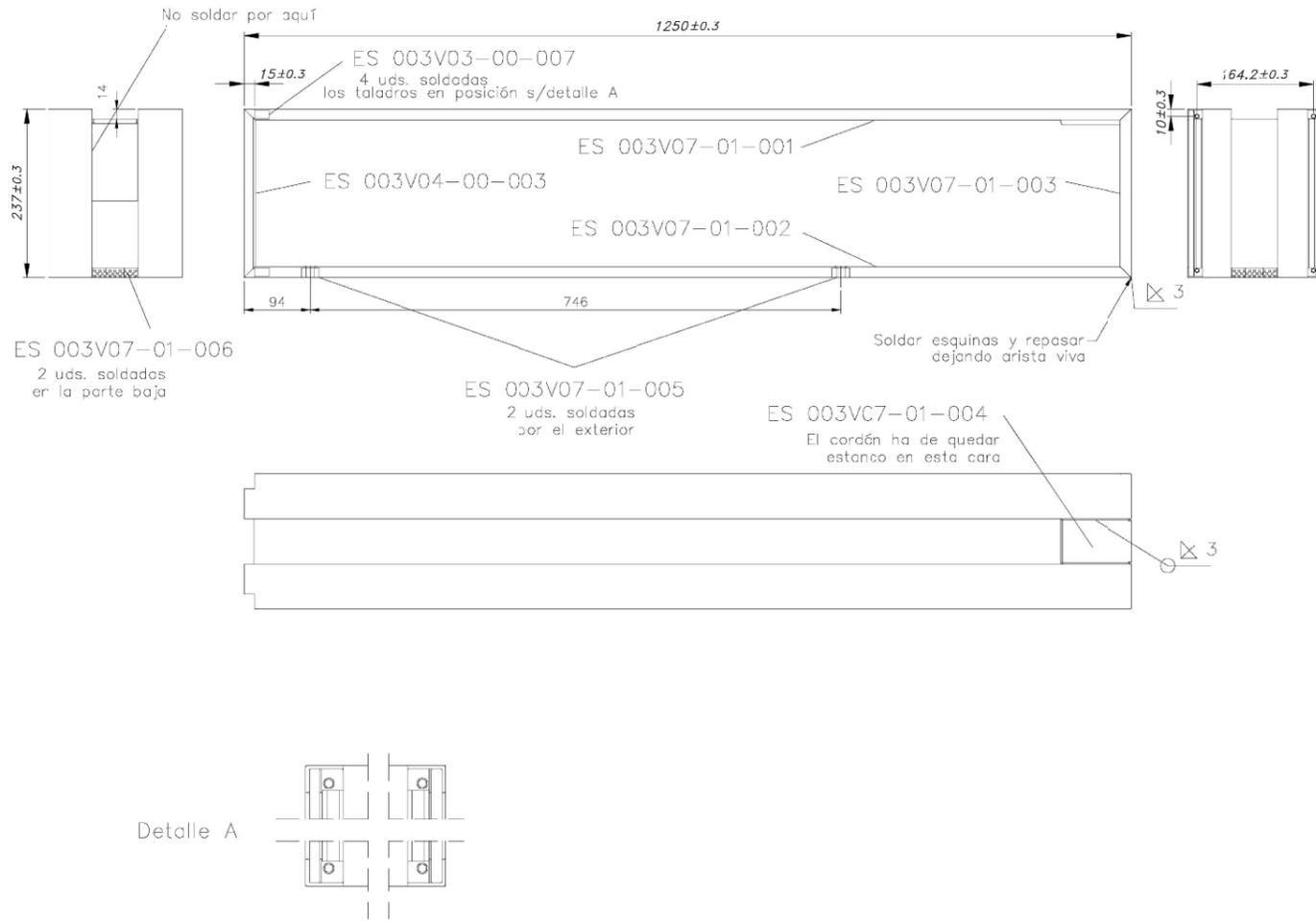
Detalle cimentación



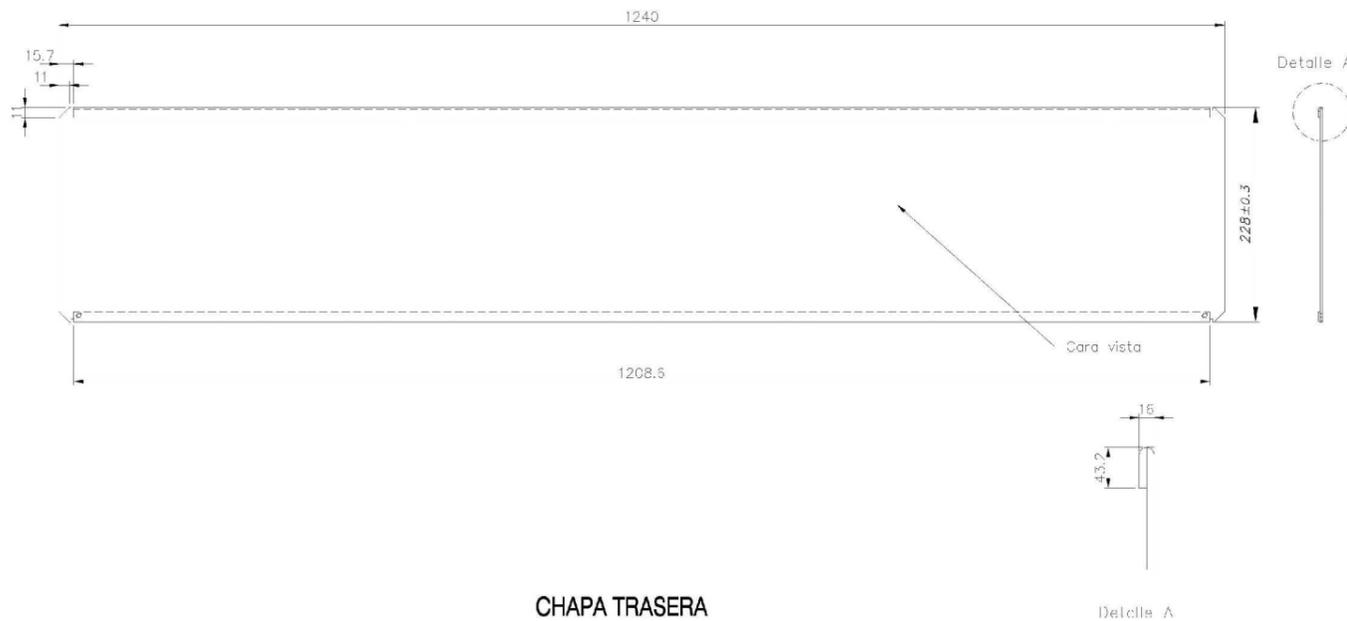
- 1 Placa anclaje
- 2 Garrotas M16x600 mm.
- 3 Tuerca hexagonal M16
- 4 Cartelas anclaje
- 5 Tubo-poste
- 6 Hormigón HM-20

COTAS EXPRESADAS EN mm

CONJUNTO CAJÓN SAE 3x24



REJILLA EXTERIOR



CHAPA TRASERA

COTAS EXPRESADAS EN mm.



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Concejalía de Seguridad, Tráfico y Transportes

Ampliación de la red de postes de información SAE

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

1. CONDICIONES GENERALES, INSTRUCCIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

- 1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA
- 1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS
- 1.4 DISPOSICIONES GENERALES
- 1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.6. DISPOSICIONES GENERALES

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

- 2.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
- 2.2 HORMIGONES
- 2.3 MADERAS
- 2.4 ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS
- 2.5 MATERIALES POLIMÉRICOS
- 2.6 MATERIALES PARA SEÑALES Y CARTELES VERTICALES RETRORREFLECTANTES
- 2.7. TAPAS DE FUNDICIÓN

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- 3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES
- 3.2 FIRMES Y PAVIMENTOS
- 3.3. HORMIGONES EN MASA Y ARMADOS
- 3.4. CANALIZACIÓN DE SERVICIOS
- 3.5. PANEL SAE SOBRE MARQUESINA EXISTENTE Y POSTES SAE
- 3.6. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.D. 105/2008).



PLIEGO DE CONDICIONES

1. CONDICIONES GENERALES, INSTRUCCIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares son de aplicación en el proyecto de Ampliación de la red de postes de información SAE de la ciudad de Alicante.

En él se definen las normas técnicas a las que ha de sujetarse la ejecución de las obras y se detallan las características de los materiales básicos, los procesos de ejecución de las distintas unidades de obra y las tolerancias y condiciones de calidad que han de tener las obras acabadas.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

Las obras se definen en todos los documentos del presente Proyecto, que son los que se definen a continuación:

- Memoria y Anejos
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geoméricamente las obras.

1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS



El Documento nº 2 Planos tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo referente al dimensionamiento. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, condiciones de ejecución, y medición y valoración de las obras. En el caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y que aquella tenga precio en el presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para la terminación de los trabajos según uso y costumbre, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario deberá realizarlos como si hubieran sido completas y correctamente especificados en dichos Documentos.

1.4 DISPOSICIONES GENERALES

Serán aplicables las leyes generales y en especial:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, que desarrolla parcialmente la Ley 30/2007.
- Decreto 3.854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras, y modificaciones posteriores: R.D. 1911/1997, R.D. 597/1999 y R.D. 114/2001. Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento.
- Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.
- Ley 8/07, de 28 de mayo, de Suelo.
- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Ley 31/1195, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; RD1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción; Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales; y resto de legislación vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.
- RDL 1/2001 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Reglamentos de desarrollo y posteriores modificaciones.
- RD 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de 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 lista europea de residuos.
- RD 108/1991, sobre prevención y reducción de la contaminación del ambiente producida por el amianto. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia, 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.
- Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores.
- Ley del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L.1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.
- El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/76), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, (BOE del 7-7-76), actualizado con la revisión de un cierto número de artículos del Pliego.



Las revisiones actuales son las siguientes:

- La OC 292/86 T. de mayo de 1986, modifica los artículos relativos a marcas viales.
- Los Anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por OM de 31-7-1986 (BOE del 5 de septiembre), revisan los artículos relativos a zahorras y hormigones en capas de firme.
- Los artículos relativos a ligantes hidrocarbonados y los relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado han sido modificados por las OM de 21-1-1988 (BOE del 3-2-88), y de 8-5-1989 (BOE del 18), y por las OC 294/87 T de 23-12-1987 y 297 T, {de 29-3-1988).
- Por OM de 28-9-1989 (BOE del 9-X), se revisa el artículo 104 "Desarrollo y control de las obras". La OC 299/89T de 23-2-1989, ha revisado el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente".
- La OC 311/90 CyE, de 20-3 ha revisado el artículo 550."Pavimentos de hormigón vibrado".
- La OC 322/97 "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor".
- La OC 325/97 Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- La OM de 27-12-99 (BOE 22-1-00), revisa los artículos sobre cementos, betunes y cales.
- La OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00), revisa los artículos sobre pinturas, señalización, captafaros y barreras de seguridad.
- La OC 326/00 Sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- La OC 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (esta Orden se modificó muy ligeramente por la O.C. 5bis/02 y por la O.C. 10bis/02).
- Orden FOM/475/2002, relativa a hormigón y aceros.
- La OM de 13-2-02 (BOE 6-3-02), revisa los artículos sobre aceros y hormigones.
- La Orden FOM 1382/02 de 16 de Mayo. (Corrección de erratas BOE 26/11/02) sobre artículos de movimiento de tierras, drenaje y cimentaciones.
- La OC 10/2002 Sobre capas estructurales de firmes (modificada ligeramente por la O.C. 10bis/02). Orden FOM/891/2004, sobre firmes y pavimentos.
- OC 24/2008, sobre el PG-3 (mezclas bituminosas).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- R.C./08 Instrucción para la recepción de cementos. (R.D. 956/2008 de 26 de junio)
- E.H.E. -08 Instrucción de Hormigón Estructural (R.D. 1247/08)
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- RB-90 PPTG para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. (O.M. 4-Julio-1990)
- RL-88 PGC para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (O.M. 27-Julio-1988)
- UNE-EN 197-1: 2000. Cemento
- UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos
- UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M. 28- Julio-1974)
- Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Norma UNE-EN 1.092-2 (ISO 2.531) para Tubos, uniones y piezas accesorias en fundición dúctil para canalizaciones con presión.
- Normas UNE-53.131 y prEN-12.201 para Tuberías de polietileno y accesorios.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. 15- Septiembre-1986)
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/74, Instituto E.T. de la Construcción y del Cemento).
- R.D. 1890/2008 del 14 de noviembre de 2008, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 de 2 de agosto (B.O.E. 224 de 18/09/2002)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Instrucciones relativas a ejecución de obras y recepción de materiales:



- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24/1/86) sobre Homologación de columnas y báculos. Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifica determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26/4/89).
- Orden de 16 de mayo de 1.989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15/7/89).
- Orden de 12 de junio de 1.989 (B.O.E. de 7/7/89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- UNE-20003:1954 Cobre, tipo recocido e industrial, para aplicaciones eléctricas
- UNE-21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras en 1990.
- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, de la Dirección General de Carreteras, de 1992.
- Resolución de 17 de mayo de 1995 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se ordena la publicación en el DOGV del "Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana", aprobado por Decreto 23/1995 de 6 de febrero.
- Ley 4/2004 de 30 de Junio de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- Decreto 120/2006, de 11 de agosto del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 213/2009, de 20 de noviembre, del Consell, por el que se aprueba medidas para el Control de especies exóticas invasoras en la Comunitat Valenciana.
- Norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana O.C. de 28 de noviembre de 2.008.
- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat
- Resolución de 12 de Mayo de 1994, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se aprueban los proyectos tipo de las instalaciones de distribución y las normas de ejecución y recepción.

Normativa de ámbito autonómico y local:

- Ley 9/2009 de 20 de noviembre de la Generalitat Valenciana de accesibilidad universal al sistema de transportes.
- Orden de 9 de junio de 2004, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano, desarrolla el Decreto 39/2004.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, de la Generalitat Valenciana, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- Ordenanza Municipal reguladora del diseño de pasos de peatones en la ciudad de Alicante.
- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001 BOE 09/05/2001 modificadora del Real Decreto 1302/86 de evaluación de Impacto Ambiental.
- 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.
- Ley 6/1991 de 27 de marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indican en los Artículos de este Pliego o sean designadas por la Dirección de Obra.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Son las descritas en la memoria del proyecto.



1.6. DISPOSICIONES GENERALES

1.6.1 Dirección de obra

Corresponde exclusivamente a la Dirección de Obra la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La Dirección de la Obra podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se crea conveniente introducir. Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto en los casos de rescisión en la normativa de Contratación con las Administraciones Públicas.

También corresponde a la Dirección de Obra determinar cuando, a instancias del Contratista, puedan sustituirse 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. En este sentido, el Contratista no podrá realizar la menor alteración en las partes o materiales determinados por el proyecto sin autorización escrita de la Dirección de Obra.

1.6.2 Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Director, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo y facilitando el acceso tanto a los documentos como a todas aquellas partes de las obras, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras, que la Dirección estime conveniente.

1.6.3 Representante del contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Previamente al nombramiento de su representante, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Dirección de Obra. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra.

1.6.4 Parte e informes

El Contratista queda obligado a suscribir con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

1.6.5 Ordenes al contratista

Las órdenes al Contratista serán dadas verbalmente o por escrito, estando éstas numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el "recibí" en el duplicado que, a tal efecto, se confeccione.

1.6.6 Dirección, inspección y vigilancia de las obras

El Contratista de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección de Obra bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes. Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

1.6.7 Responsabilidad del contratista

Los permisos y licencias que se requieran para el buen desarrollo y conclusión de la obra, tales como las correspondientes a instalaciones eléctricas, acometidas de agua, etc. deberán ser gestionadas por el Contratista, el cual también correrá con los costes que ello conlleve.

También será responsabilidad del Contratista la elaboración de los informes, memorias, proyectos, etc. que puedan exigir los organismos competentes para permitir el normal desarrollo de la obra.

Como se estipula anteriormente, el Adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias que se precisan para la ejecución de las obras, exceptuando aquellos que por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos ocupados por las obras del Proyecto, servidumbres permanentes, etc.), sean de competencia de la Administración.

La señalización de las obras durante su ejecución, será de cuenta del Contratista, efectuándola de acuerdo con las disposiciones vigentes. Asimismo está obligado a balizar y señalizar extremando la medida, incluso estableciendo vigilancia permanente, aquellas que por su peligrosidad puedan ser motivo de accidente, en especial las zanjas abiertas y obstáculos en carreteras y calles, siendo también de cuenta del Contratista las



indemnizaciones y responsabilidades que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa.

El Contratista, bajo su responsabilidad y a sus expensas, asegurará el tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, bien por las carreteras y calles existentes o desviaciones que sean necesarias atendiendo la conservación de las vías utilizadas en condiciones tales que el paso se efectúe dentro de las exigencias mínimas de seguridad y tránsito. Igual criterio se seguirá con los accesos a caminos, fincas o edificios.

Finalmente, correrán a cargo del Contratista todos aquellos gastos que se deriven de daños o perjuicios ocasionados a terceras personas, con motivo de las operaciones que requiera la ejecución de las obras (interrupciones de servicios, quebrantos en sus bienes; habilitación de caminos provisionales; explotación de préstamos y canteras; establecimientos de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, y en general cuantas operaciones que no hallándose comprendidas en el precio de la unidad de obra correspondiente, sean necesarias para la realización total de los trabajos) o que se deriven de una actuación culpable o negligente del mismo.

1.6.8 Obligaciones laborales y sociales

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes, así como las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

1.6.9 Ejecución de las obras y orden de las mismas

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo que presente el Contratista, pudiendo la Administración aprobarlo o modificarlo en la medida que estime conveniente, estableciendo el orden que deba seguirse.

1.6.10 Programa de trabajo

En el plazo establecido en las disposiciones vigentes, el Contratista deberá presentar el preceptivo Programa de Trabajo, ajustándose a las anualidades aprobadas y en el que se especificarán explícitamente los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas partes de las obras.

1.6.11 Servicios Afectados

El Contratista recabará de las empresas u organismos gestores de servicios públicos la situación de las instalaciones que pudieran resultar afectadas por las obras.

Previamente a la apertura de zanjas se señalará in situ la situación de estos servicios, solicitando, si es necesario, la presencia de los técnicos de las empresas u organismos gestores y localizándolas mediante catas, también si resulta necesario.

Durante la apertura de las zanjas se entibarán o apearán los servicios afectados, manteniéndolos en servicio, y siempre bajo las instrucciones de la Dirección de Obra y de los servicios técnicos correspondientes a las instalaciones afectadas. Se optará por la reposición de los servicios afectados sólo cuando sea estrictamente necesario.

1.6.12 Control de Calidad

El tipo y frecuencia de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto para la recepción de materiales como para el control de fabricación y puesta en obra, será el definido en el anejo correspondiente pudiendo ser modificados por la Dirección de las obras.

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la Administración será seleccionado por la Dirección de las Obras de acuerdo a los criterios fijados por ésta.

Los gastos derivados del aseguramiento de la calidad estarán incluidos en los precios ofertados por el Contratista para la ejecución de las obras, teniendo en cuenta los de inspección, ensayos y análisis de los materiales. No obstante, si la Administración considerase oportuno realizar ensayos complementarios, los gastos que ésta decida serán en cuenta del contratista, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos del concurso, normalmente el 1% del presupuesto de licitación de las obras, sin verse dicho límite afectado por la baja de adjudicación, sin tener ningún derecho a incrementar dicha cantidad en concepto de gastos generales o beneficio industrial.

El citado límite del 1% se verá incrementado con el 1% de los presupuestos de adjudicación adicionales del contrato, originados como consecuencia de los proyectos modificados y del proyecto de liquidación.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto del Director de Obras.

Una vez sobrepasado dicho porcentaje, los gastos de ensayos que no son de cuenta del contratista le deberán ser abonados, a los precios unitarios de la oferta del laboratorio



seleccionado, teniendo aquel derecho a percibir un 22% en concepto de gastos generales y beneficio industrial y se aplicará la baja correspondiente.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del proyecto.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplen las prescripciones estipuladas irán a cargo del contratista.

1.6.13 Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar en lo posible cualquier tipo de molestias a los vecinos.

1.6.14 Seguridad y Salud en el trabajo

Se define como Seguridad y Salud en el Trabajo a las medidas y precauciones a observar por el Contratista durante la ejecución de las obras para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De esta forma y de acuerdo con las disposiciones especificadas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre se ha redactado, como Anejo de este Proyecto, el Documento "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO" que se considera integrante de los documentos contractuales del mismo.

En el Plan de Seguridad y Salud se recogerá la normativa incluida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) de 8 de Noviembre, ley 54/2003, y el Real Decreto 171/2004

El abono del Presupuesto correspondiente del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo total se incluye en el Cuadro de Precios nº 1 del proyecto, se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el Anejo correspondiente del presente Proyecto o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por la Administración.

El contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones así como a cumplir las órdenes que en tal sentido reciba por escrito de la dirección facultativa de la obra. También está obligado a sufragar los gastos que se deriven de dicha señalización.

Las señales de acceso a obra, la señalización provisional, los carteles indicadores de la obra no serán de abono, de acuerdo al PCAP. Asimismo tampoco lo serán las horas de señalista, ya que dicho coste elemental se ha repercutido en los costes directos de las unidades de obras correspondientes.

El Contratista será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse con motivo de la ejecución de la obra, siendo de su cuenta las indemnizaciones que por las mismas correspondan.

1.6.15 Vertederos

El Contratista elegirá las zonas apropiadas para la extracción y vertido de materiales que requiera durante el desarrollo de la obra, y serán de su cuenta los gastos que se originen por el canon de vertido o alquiler de préstamos o canteras. En cualquier caso dichos vertederos han de ser previamente autorizados por el Director de las Obras.

1.6.16 Ejecución de las obras

Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquéllas y de las condiciones de ejecución.

La Dirección de Obra suministrará al Contratista cuanta información precise para que las obras puedan ser realizadas.

1.6.17 Balizamiento, señalización y daños inevitables durante la ejecución de las obras

Comprenden estos trabajos, la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos si fueran precisos, semáforos y radios portátiles, y jornales del personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, que serán responsabilidad del Contratista.



En el caso de accidente por incumplimiento del presente artículo, la responsabilidad será total y exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar ignorancia ni imposibilidad alguna del cumplimiento.

1.6.18 Replanteo de las obras

El Acta de Comprobación del Replanteo será suscrita por los representantes de la Administración.

El Contratista se responsabilizará de la Conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán por el Contratista todos los replanteos de detalle que sean precisos.

1.6.19 Obras auxiliares

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, que no queden incorporados a la explotación, etc.

Será también por cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras.

1.6.20 Obras mal ejecutadas

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar, a su costa, toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego y a las instrucciones de la Dirección de Obra.

1.6.21 Medición y abono

Las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, por metro, por kilogramo, o por unidad, de acuerdo a como figuran en el Cuadro de Precios nº1. Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, efectuadas de acuerdo con la definición de los Planos y con las condiciones del Pliego y aptas para ser recibidas.

1.6.22 Conceptos incluidos en el precio de las unidades

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en su descripción.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a los considerados como gastos indirectos quedan incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

1.6.23 Retenciones en el abono de las obras e instalaciones sujetas a prueba

Cuando las obras e instalaciones ejecutadas formen un conjunto parcial que debe ser objeto de prueba, no se abonará su total importe a los precios que resulten de la aplicación del Cuadro de Precios nº1 hasta tanto no se hayan ejecutado pruebas suficientes para comprobar que la parte de las instalaciones en cuestión cumplen las condiciones señaladas para las mismas en el Pliego.

1.6.24 Gastos de carácter general a cargo del contratista

Además de los gastos motivados por pruebas y ensayos que efectúe el Director de las obras, o encargue a Laboratorio Oficial, también serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, así como los replanteos de detalle de las mismas. Asimismo serán a cargo del Contratista los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburante, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de construcción, acondicionamiento y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas etc., y limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energías, los de demolición de las instalaciones provisionales, y los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

1.6.25 Abono de servicios afectados

El cruce de servicios afectados se abonará por unidad realmente ejecutada, a los precios incluidos en los cuadros de precios. Los precios incluyen las tareas de petición de información



a las empresas u organismos gestores, localización de los servicios mediante ejecución de catas y su apeo o sujeción durante la ejecución de las obras.

1.6.26 Gestión de los residuos de construcción y demolición

De acuerdo con las disposiciones del Real Decreto 105/08 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha redactado como anejo a este proyecto un "Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición".

En desarrollo de ese estudio, el Contratista presentará un Plan de eliminación de los residuos de construcción y demolición que deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	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 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro correspondiente (Según RD 105/2008 los titulares de la actividad de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia

	medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente, quedando debidamente registradas estas actividades. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.) Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos e comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	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



X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

El abono del presupuesto correspondiente del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se realizará de acuerdo al **Cuadro de Precios nº 1 del proyecto**.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL I:

TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL I. TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL II:

TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA PETREA.

TN GESTIÓN DE RESIDUOS NIVEL II. NATURALEZA NO PETREA.

En los costes de adquisición del material de cada una de las unidades de obra que generan residuos, se ha repercutido el coste de gestión, reutilización, valoración o eliminación de los mismos de acuerdo al Real Decreto 105/08, por lo que no serán de abono independiente los citados trabajos al considerarse incluidos en el precio que para cada unidad de obra consta en el cuadro de precios del proyecto.

1.6.27 Abono de partidas alzadas

Se considerarán a los efectos de su abono:

A. Como "partidas alzadas a justificar", las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios, y

B. Como "partidas alzadas de abono íntegro", aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partidaalzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el art.217 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- 1ª. Que la Administración contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partidaalzada; y
- 2ª. Que el importe total de dicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partidaalzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

No se abonarán al Contratista más partidas alzadas que las que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

1.6.28 Otras Unidades

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el cuadro número uno (1). Estos comprenden todos los materiales y gastos necesarios para la ejecución completa, incluso medios auxiliares, ayudas, pinturas, etc.

1.6.29 Recepción y Plazo de Garantía



Terminadas las obras, previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total, extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha el plazo de garantía que se establece en un (1) año.

Previa la Recepción de las obras, se hará entrega por la Contrata a la Dirección de las Obras para su traslado a los servicios técnicos correspondientes del plano de estado definitivo de las instalaciones y conducciones y todo aquello que defina la realidad de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijarán por la Dirección de las Obras un plazo para subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a los efectos.

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 período de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras respondiendo 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 de las Obras 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 de las Obras.



2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones del PG-3 con las modificaciones impuestas por la normativa, que haya entrado en vigor con posterioridad y las condiciones que se indican a continuación.

2.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en el articulado de este Pliego de Condiciones que habrán de comprobarse mediante los ensayos correspondientes.

Lo dispuesto en los artículos referentes a materiales incluidos en el presente Pliego, se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 1630/1992 (modificado por el R.D.1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Será de aplicación la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción, así como la Resolución de 17 de abril de 2007, por la que se amplían los anexos I, II y III de la citada Orden.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha Directiva deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las normas armonizadas correspondientes.

Los productos de construcción a los que son de aplicación las mencionadas Directivas, así como las normas armonizadas correspondientes se recogen en el Anexo I de la Orden de 29

de Noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y en las actualizaciones y ampliaciones posteriores de este Anexo.

Las propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes vigente y los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el mercado CE, así como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

2.1.1. Procedencia

Se emplearán los materiales que figuran en cubicaciones, mediciones y presupuestos y sólo podrán sufrir modificación si durante la ejecución de las obras se comprueba tal necesidad, y con orden expresa del Director de las obras.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Dicha aprobación se considerará otorgada si el Contratista no recibiera de la Dirección de Obra comunicación en contrario, en un plazo de diez (10) días naturales a partir del día en que el Contratista hubiera formulado su propuesta y aportando los ensayos de comprobación correspondientes.

Todos los gastos derivados de esta tramitación y los correspondientes ensayos serán de cuenta y cargo del Contratista.

Para el caso de que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar:

Certificado de origen

Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas)



En cualquier caso, se harán los ensayos que determine el Director de las Obras para comprobar la calidad de los materiales.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

Lo indicado en los párrafos anteriores es, por supuesto, de aplicación para materiales procedentes de la excavación y para la explotación de canteras o graveras y de áreas de préstamos, pero en estos casos habrá que tener en cuenta también cuanto se indica a continuación.

1. Que la Dirección de Obra podrá rechazar los lugares de extracción que obligaran, a su juicio, por falta de uniformidad, a un control demasiado frecuente de los materiales que se extrajesen.
2. Que la aceptación, por parte de la Dirección de Obra, del lugar de extracción no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.
3. Que el Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.
4. El Contratista viene obligado a la obtención de cuantos permisos, y amortizaciones fuesen necesarios, especialmente de la Consellería de Medi Ambient, considerándose incluido en el precio unitario la restauración de yacimientos y canteras que fuera preciso ejecutar por consideraciones medioambientales.
5. Que si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si la producción resulta insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cuenta y riesgo deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en este artículo y sin que el cambio de yacimiento natural le de opción a exigir indemnización alguna.

Se señala por último que la Dirección de Obra podrá autorizar al Contratista a utilizar materiales procedentes de las excavaciones de la obra, si considera que son apropiados al fin a que han de ser destinados y siempre que no haya sido

disminuida su calidad por efecto de los explosivos o meteorización posterior y se adopten las medidas que la Dirección de Obra estime necesarias en cada caso concreto.

2.1.2. Examen y ensayo

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obras las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, previamente a su aprobación. Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifican en los artículos correspondientes de este Pliego. Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y/o la frecuencia, serán los que determine la Dirección de Obra hecha consideración de la legislación y normativa oficial correspondiente.

Los gastos de pruebas y ensayos están incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite del 1% del Presupuesto de licitación y en el Presupuesto el resto de su importe.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, dependiente del Centro Experimental de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

Si el resultado del ensayo fuera desfavorable, no podrá emplearse en las obras el material de que se trate. Si tal resultado fuera favorable, se aceptará el material y no podrá emplearse, a menos de someterse a nuevo ensayo y aceptación, otro material que no sea igual al de la muestra ensayada. La aceptación de un material cuyo ensayo hubiera resultado favorable, no eximirá sin embargo al Contratista, de la responsabilidad que como tal le corresponde hasta la recepción de las obras.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de inspección de toda clase de pruebas y ensayos, incluso los que se verifiquen en taller o parque durante la construcción de elementos metálicos o prefabricados respectivamente.

La Dirección de Obra se reserva también el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos.



2.1.3 Transporte y acopio

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente capacidad y disposición adecuada, en orden a asegurar, no sólo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.

Cuando los materiales acopiados no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones, formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra, dará orden al Contratista para que, a su costa, los remplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destine.

2.1.4 Materiales no especificados en este Pliego

Las características de los materiales no especificados han de ser propuestas por el Contratista a la Dirección de la Obra, la cual se reserva el derecho de no aceptarlas si considera que no satisfacen las finalidades para las que están previstas.

Los materiales no especificados que eventualmente lleguen a ser empleados en la obra han de obedecer a las Instrucciones, Normativas y Controles de calidad vigentes.

Los ensayos para la determinación del control de calidad de materiales no especificados han de ser efectuados por un laboratorio oficial y según las Instrucciones y Normativas en vigor.

2.1.5 Responsabilidad del contratista

La responsabilidad por la calidad de los materiales utilizados en las obras será del Contratista, quien garantizará dicha calidad mediante la realización de los ensayos y pruebas especificadas en el Plan de Autocontrol.

2.2 HORMIGONES

2.2.1. DEFINICIONES

Los hormigones empleados serán los indicados en los planos en función de su resistencia, exposición al ambiente, etc.

2.2.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de aplicación todas las prescripciones contenidas en:

- * PG-3, Artículo 610
- * RC-08
- * EHE

Así como para cada uno de los elementos que lo componen:

- Agua
- Áridos
- Cementos

2.3 MADERAS

2.3.1. DEFINICIONES

Toda madera destinada a su empleo para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, etc.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Deberá cumplir las condiciones siguientes:



- * Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- * Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años
- * No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos
- * Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza
- * Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza
- * Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza
- * Dar sonido claro por percusión

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes. La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

2.4 ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS

2.4.1. DEFINICIONES

Se define como armadura pasiva el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a este a resistir los esfuerzos a que está sometido y cumpla lo especificado en el PG-3 y EHE.

La composición del acero debe cumplir lo especificado en el Artículo 240 del PG-3.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida que llegue a obra en los que se garanticen las características del material.

- * El límite elástico aparente o convencional no será menor de cuatrocientos Newtons por milímetro cuadrado (400 N/mm²) para el B 400 S y de quinientos Newtons por milímetro cuadrado (500N/mm²) para el B-500 S.

- * La resistencia a tracción no será menor de uno coma cero cinco centésimas (1,05) del límite elástico.

- * El alargamiento de rotura medido sobre base de cinco (5) diámetros no será menor del catorce (14%) por ciento en el tipo B 400 S y no menor del doce (12%) por ciento en el B 500 S.

La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Se utilizarán en toda la obra barras de acero B-500 S, aunque para elementos prefabricados podrá aceptarse el uso de armaduras de acero B-400-S.

Designación	Clase de acero	Límite elástico fy en N/mm2	Carga unitaria de rotura fs en N/mm2	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros	Relación fs/fy en ensayo
B500S	Soldable	500	550	12	1.05

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapos de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapos sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación del Director de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherido. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

2.4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Debe cumplir lo prescrito en la EHE.



2.5 MATERIALES POLIMÉRICOS

2.5.1 TUBOS Y ACCESORIOS DE PVC

Se emplearán tubos de PVC en las redes de saneamiento y pluviales.

2.5.1.1 DEFINICIÓN

Tubo rígido, inyectado, de policloruro de vinilo no plastificado, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Las juntas serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE 53-112. Cumplirá la legislación sanitaria vigente. Superará los ensayos de resistencia al impacto, a la tracción y a la presión interna descritos en la UNE 53-112. El abocardado de los tubos para encolar tendrá forma cónica, con un semiángulo positivo más pequeño que $0^\circ 15'$.

Las tuberías estructuradas de pared alveolar serán de clase 41, con módulo de rigidez entre 4 y 8 kN/m² y cumplirá la Norma Europea PR EN 13476.

2.5.1.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- * Norma EN 1401-1
- * "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" del MOPU
- * "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones "del MOPU
- * UNE 53-112-88 Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para conducción de agua a presión
- * R.D. 1125/1982 de 30 de Abril Reglamentación Técnico-Sanitaria para elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios

2.5.2. TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO (PE)

Se emplearán tubos de polietileno en canalizaciones de alumbrado, semaforización, riego y de telefonía.

2.5.2.1 DEFINICIÓN

Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

- * Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 Kg / dm³.
- * Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50 A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 Kg / dm³.
- * Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50 B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, está comprendida entre 0,931 Kg / dm³ y 0,940 Kg / dm³.

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se entiende para cincuenta (50) años de vida útil, y veinte grados centígrados (20 C) de temperatura de uso del agua.

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar será de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 g/cm²), en el caso de diámetros menores o iguales a 50 mm, y de dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 Kg./cm²), para el caso de canalizaciones con diámetros mayores o iguales a 63 mm, salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, con las tolerancias indicadas posteriormente, será la siguiente: 32, 40, 50, 63, 75, 90 110, 125, 160 y 200 milímetros.

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 100 si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja.
- * Diámetro nominal.
- * Espesor nominal.
- * Presión nominal en MPa.
- * Año de fabricación.
- * Referencia a la norma UNE 53-131.
- * Apto para agua potable.

2.5.2.11 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" del MOPU.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones" del MOPU. UNE 53-131 y 53.133 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.
- "Real Decreto 140/2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

2.6 MATERIALES PARA SEÑALES Y CARTELES VERTICALES RETRORREFLECTANTES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante se utilizará acero, además de la pintura o lámina no retrorreflectantes y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el artículo 701 del PG-3 en la redacción dada en la O.M. de 28-12-99.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el artículo 701 mencionado.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no

retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el artículo 701 del PG-3.

2.6.1 CAMPO DE APLICACIÓN

Las especificaciones que se describen a continuación serán de aplicación a:

- a) Señales verticales de circulación: circulares, triangulares, octogonales, cuadradas o rectangulares de diversos tamaños.
- b) Carteles verticales de circulación de todos los tipos y dimensiones (carteles tipo flecha, informativos, paneles complementarios, etc....).

2.6.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

De forma general la señalización vertical se encuentra formada por los siguientes elementos o zonas:

- a) Soporte: base metálica que conforma la estructura del cartel o señal.
- b) Zona no retrorreflectante: aquella que no tiene la capacidad de reflejar la luz que incide sobre ella, siendo visible en condiciones de luz diurna pero no nocturna.
- c) Zona retrorreflectante: aquella que tiene la propiedad de reflejar la mayor parte de la luz que recibe, en la misma dirección que la incidente pero en sentido contrario, siendo visible tanto en condiciones de visibilidad diurna como nocturna. Esta zona está constituida por la cara vista y frontal de señales y carteles.
- d) Elementos de sustentación y anclaje: la forma, dimensiones, así como el diseño de estos productos será el especificado por la Dirección Facultativa.

2.6.2.1 SOPORTE

El soporte será de acero.

2.6.2.2 ZONA NO RETRORREFLECTANTE



Esta zona puede estar constituida por sistemas de pintura, tintas de serigrafía o láminas adhesivas de material no retrorreflectante.

2.6.2.3 ZONA RETRORREFLECTANTE

Estará constituida por láminas retrorreflectantes.

Estas láminas estarán formadas por los siguientes elementos:

- Película protectora del adhesivo.
- Adhesivo: aplicado solo por presión o por presión y calor.
- Revestimiento reflector de aluminio vaporizado.
- Resina o aglomerante de las microesferas de vidrio.
- Capa uniforme de vidrio.
- Película externa: constituida a base de resinas sintéticas, transparente y flexible, resistente a los agentes atmosféricos.

Según su poder reflectante las láminas podrán ser de dos tipos:

- Nivel 1: con las microesferas de vidrio incorporadas en la resina.
- Nivel 2: con las microesferas de vidrio encapsuladas en la resina.

Presentando esta última mayor poder de retrorreflexión.

La forma de aplicación del adhesivo y el nivel de retrorreflexión de los productos será el especificado por la Dirección Facultativa.

Las características que deberán presentar estas láminas son:

- a) Coeficiente de retrorreflexión:

Las láminas presentan unos valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión recogidos en la siguiente tabla, para una geometría medida de:

- Ángulo de divergencia: 0,33"
- Ángulo de incidencia: 5°

- b) Color y factor de luminancia:

Se cumplirá lo dispuesto en la norma UNE 135.330.

Además de estos dos factores, las láminas deberán superar los ensayos recogidos en la norma UNE 135.330 como son:

- Adherencia.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia al calor frío, humedad y detergentes.
- Resistencia a la niebla salina.
- Envejecimiento artificial acelerado.

2.6.2.4 Elementos de sustentación

Los elementos de sustentación circulares de acero galvanizado de 60 mm: de un espesor entre 3.5 – 4 mm, con tapa de PVC y empotrados 30 cm en el pavimento.

Estos elementos de sustentación deberán cumplir lo dispuesto en las normas:

- UNE 135.314 y UNE 135.315 para elementos de acero.

2.7. TAPAS DE FUNDICIÓN

2.7.1 DEFINICIÓN

Las tapas para registro irán provistas de refuerzos, bisagras, cadena antirrobo, cerraduras sólidas y deberán ajustarse bien a sus marcos. Serán de fundición dúctil.

Las tapas para imbornales serán absorbaderos de sumidero de calzada. Sus características serán las siguientes:

- * Revestimiento con pintura asfáltica o alquitrán
- * Superficie metálica antideslizante
- * En fundición dúctil con resistencia a la rotura = 40,0 T, Clase C-400.



* Dimensiones externas de marco y tapa según planos.

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo, trabajarlas con limo y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

El marco y rejilla del sumidero de calzada será del mismo tipo de fundición, provista de cadena antirrobo. Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Técnico Encargado podrá exigir que los agujeros que vengan según las normas que fijará en cada caso. La resistencia mínima a la tracción será de veinte Kilogramos por milímetro cuadrado (20 Kg/mm²). Las barras de ensayo se sacarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las moldeadas.

Tapas de registro de arquetas en calzada.

Los marcos y tapas instalados en calzadas serán de fundición dúctil, aptos para resistir cargas de 400 KN (clase D400), estando marcadas en dicha norma los solapes y encastramientos necesarios.

Tapas de registro de arquetas en aceras, otras zonas peatonales y similares.

Los marcos y tapas instalados en aceras serán de fundición dúctil, aptos para resistir cargas de 125 KN (clase B-125), estando marcadas en dicha norma los solapes y encastramientos necesarios.

Las tapas de cierres deberán ser del modelo normalizado por el Ayuntamiento de y deberán ir marcadas de forma clara el tipo de servicios y el escudo municipal.

2.7.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa a cumplir en las tapas de fundición:

- UNE 36-118-73 Fundición dúctil
- UNE 41-300 y EN-124 Resistencia



3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

3.1.1 DEMOLICIONES

DEFINICIÓN

Consiste esta unidad en la demolición de:

- Pavimentos de baldosas y bordillos
- Obras de fábrica de hormigón armado

Así como las edificaciones existentes que obstaculicen la ejecución de la obra.

Su ejecución incluye las operaciones de carga.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 301 del PG-3.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

La demolición será manual para aquellos elementos de hormigón que deban ser derribados evitando daños en construcciones o servicios circundantes.

La demolición será mecánica para aquellos elementos de hormigón que deban ser derribados sin que existan construcciones o servicios circundantes que puedan ser afectados.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1. Estos precios incluyen la carga.

3.1.2 DESMONTAJES

DEFINICIÓN

Se procederá al desmontaje y retirada de todos aquellos elementos que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Los elementos a desmontar son:

- Desmontaje y adecuación de marquesinas

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

No obstante todo lo anterior, el Contratista deberá contraer una póliza de seguro en previsión de los daños que pudiera ocasionar a personas, y a bienes, muebles e inmuebles colindantes.

Los elementos desmontados que sean susceptibles de aprovechamiento posterior serán limpiados y transportados a acopio, almacén o al lugar que especifique la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán según los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1. Estos precios incluyen carga.

3.1.3. EXCAVACION EN ZANJAS O POZOS



DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para la instalación de tuberías, canalizaciones y pozos así como para emplazamiento de obras de fábrica.

Su ejecución incluye las operaciones de excavación por medios mecánicos, limpieza y nivelación, el refino de taludes, la carga a camión.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Es de aplicación lo indicado en el artículo 321.3 del PG-3, así como el pliego de condiciones municipales.

La excavación de las zanjas se realizará una vez finalizados los trabajos de la formación de la explanada terminada, manteniendo un talud mínimo 5V:1H.

El ancho del fondo de la zanja debe ser el diámetro de la tubería a colocar más un sobrecancho de 30 cm, que permita la correcta compactación.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación, así como se debe impedir la entrada de aguas superficiales.

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de montaje de conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Administración.

Durante la ejecución de las obras se utilizarán las entibaciones y medios necesarios para garantizar la seguridad del personal y de la obra, cuyo precio se considera incluido no siendo de abono independiente.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banquetta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas. Estos depósitos no formarán cordón continuo.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se referirá al número de metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, no teniendo en cuenta los excesos no justificados ejecutados por el Contratista sin autorización expresa del Ingeniero Director de las obras.

El abono se realizará según el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.



3.1.4. RELLENOS LOCALIZADOS

DEFINICIÓN

Relleno, tendido y compactación de diferentes materiales empleados en el relleno de las zanjas para la instalación de tuberías, canalizaciones y pozos así como para emplazamiento de obras de fábrica.

Se consideran los siguientes tipos de rellenos de arena y zahorra artificial en el presente proyecto de construcción.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del relleno.
- Humectación o desecación, en caso necesario.
- Compactación en caso necesario.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estarán regulados por el Artículo 332 "Rellenos localizados" del PG3.

Las tongadas de relleno tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante. El material de cada tongada tendrá las mismas características. El espesor de cada tongada será uniforme, extendido en capas de 25 cm de espesor máximo.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel, debiendo obtener una densidad mínima del 98% del Proctor Modificado en cada una de las capas compactadas

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de perfiles transversales, terminados, quedando incluida en el precio la extensión, humectación y compactación.

El abono se hará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

3.2 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.2.1. BORDILLOS

DEFINICIÓN

Se define como los elementos prefabricados de hormigón, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada de las aceras, medianas e isletas, cuyas zonas están destinadas al tránsito de peatones.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Sobre el cimientado, de hormigón HNE-20, que tendrá la anchura indicada en los Planos y un espesor mínimo de 20 cm, se dispondrá una capa de mortero M-5 de tres centímetros de espesor y sobre ésta se asentarán las piezas ajustando las dimensiones, alineaciones y rasantes a las fijadas en el Proyecto, dejando un espacio entre ellas de 5 mm, espacio que se rellenará posteriormente con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Una vez colocados los bordillos se procederá al relleno de huecos que hubieran podido quedar y al refuerzo por el trasdós para evitar desplazamientos.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y en su caso, las curvas responder a figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a las rasantes marcadas en el Proyecto. Las tolerancias admisibles en la rasante serán de 3 mm medida con regla de 3 m.

La Dirección de obra determinará la cantidad y periodicidad de ensayos a efectuar una vez recibidas las especificaciones técnicas del fabricante, así como el certificado CE.



Debiendo cumplir las siguientes características:

- Desgaste por abrasión UNE 127.005/1 y 2/90
Huella máx. de 23 mm
- Resistencia a la flexión UNE 127.006/90
Resistencia mínima en unidad ensayada de 4N/mm² (R5) o 4.8N/mm² (R6)
Resistencia mínima media de 5N/mm² (R5) o 6 N/mm² (R6)
- Absorción de agua UNE 127.002/90 ____
Absorción unitaria máxima del 11%
Absorción media máxima del 9 %
- Características geométricas
Tolerancia admisible de ± 5mm

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán los metros (m) realmente ejecutados. El precio comprende todos los materiales, bordillo, cama de hormigón de asiento y refuerzo, mortero de rejuntado; la mano de obra, replanteo, nivelación; y los elementos y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra tal y como se especifica a continuación, totalmente terminada y rematada.

Las diferentes unidades que conforman el presente apartado se abonaran de acuerdo a los precios del Cuadro de Precios nº 1.

3.2.2. PAVIMENTO PREFABRICADO DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

Pavimento de aceras de hormigón prefabricado de color gris en las aceras de dimensiones 20x20x6 cm, tomado con una capa de mortero M-5 de 3 cm de espesor.

En los pasos de peatones se dispondrá pavimento de color rojo antideslizantes, de dimensiones 20x20x6, con 16 botones y franja central de 1.20 m hasta fachada en los pasos de peatones.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular. Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego del sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical longitudinal y transversalmente, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una hora entre las operaciones en franjas adyacentes.

La Dirección de obra determinará la cantidad y periodicidad de ensayos a efectuar una vez recibidas las especificaciones técnicas del fabricante, así como el certificado CE.

Debiendo cumplir las siguientes características según UNE-EN 1338:

- Desgaste por abrasión
Huella máx. de 23 mm, con clase 3
Huella máx. de 20 mm, con clase 4
- Resistencia a la flexión
Resistencia mínima en unidad ensayada de 2.9 Mpa
Resistencia mínima media de 3.6Mpa
Carga de rotura $\geq 250\text{N/mm}$ de la longitud de rotura
- Absorción de agua
Absorción media máxima del 6 %



- Características geométricas
 - Tolerancia admisible de ± 2 mm en longitud y ancho
 - De ± 3 mm de espesor
- Caras planas (planeidad y curvatura)
 - Concavidad máxima 1-1,5 mm
 - Convexidad máxima 1,5-2 mm

MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de las aceras se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medido en el terreno, mientras que los pasos de peatones se medirán por unidad ejecutada (Ud.).

La Dirección de Obra podrá cambiar el aparejo del pavimento sin incremento de precio al considerarse la ejecución del mismo incluido en la unidad.

No se abonará independientemente el mortero de agarre y el llenado de juntas y limpieza final y terminación por considerarse incluido en el precio de la presente unidad.

Las diferentes unidades que conforman el presente apartado se abonarán de acuerdo a los precios del Cuadro de Precios nº 1.

3.3. HORMIGONES EN MASA Y ARMADOS

3.3.1. HORMIGONES

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), o normativa que la sustituya, así como especificaciones adicionales contenidas en el artículo 610 del PG-3, según la redacción del mismo, contenida en la Orden FOM/475/2002 de 13 de Febrero de 2002, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las dosificaciones serán determinadas siguiendo la metodología expuesta en el apartado 610.5 del PG-3, y propuestas al Ingeniero Director para su aprobación, con antelación

suficiente. Dentro de los ensayos de reconocimiento de los áridos, se incluirán los de resistencia a los sulfatos según Norma UNE 7136, tanto para el árido fino como para el grueso.

- La consistencia de los hormigones a colocar "in situ" estará en el rango de asentamientos en cono de Abrams 4 a 8 cm.
- La compactación de todos los hormigones se efectuará mediante vibrado. Los hormigones, una vez colocados, se curarán durante 7 días como mínimo, a reserva de lo que indique el Ingeniero Director.
- El control de calidad se llevará a cabo según lo previsto en la Instrucción EHE-08. El nivel de control viene definido en planos.
- Cualquier aditivo empleado en la fabricación de hormigón, aceptado o impuesto por el Ingeniero Director para conseguir las características exigidas, se considera abonado dentro del precio correspondiente a la unidad de obra de que se trate.
- Cuando el hormigón esté en contacto con el terreno tendrá la característica adicional del tipo de SR.

Los tipos de hormigón a emplear, de acuerdo con la denominación del Artículo 39.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), serán los siguientes, según su uso:

Hormigón no estructural HNE-20:

- 1) Macizos de cimentación de señales, columnas de alumbrado, apoyos de líneas eléctricas, bordillos y cimentación de vallados.
- 2) Rellenos de zanjas de servicios como protección bajo calzada y aceras.
- 3) Arquetas y pozos de registro.
- 4) Soleras de pavimentos.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas y no refluya la pasta al terminar la operación.

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). No se admitirá el control con nivel reducido. Los niveles de control para los distintos materiales y elementos figuran en los planos correspondientes.

Se realizarán al menos dos ensayos de resistencia a compresión (UNE-83300 a 83304) y dos determinaciones de la consistencia en Cono de Abrams (UNE-83313) por cada 100 m³ o



elemento estructural diferenciado. Para hormigones de resistencia superior a 25 N/mm² el número de ensayos por cada lote de los descritos será de cuatro (4).

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) según se indica en las siguientes partidas, realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos, excepto cuando se indique otra cosa. Quedarán incluidos los aditivos si es que el Director de Obra autoriza utilizarlos. En el resto de partidas que contienen hormigón y no están listadas en este capítulo, no será abonable independientemente.

También queda incluido el bombeo del hormigón en los hormigones para armar, así como el vibrado y curado.

A cada tipo se aplicará el correspondiente precio de los previstos en el Cuadro de Precios N° 1.

En el caso contemplado en el Epígrafe 88.5 de la EHE-08, de haber optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Una vez realizada la reparación quedará a juicio del Ingeniero Director la penalización económica de la disminución de resistencia del hormigón en la misma proporción en que se produce la disminución de la resistencia.

MEDICION Y ABONO

El abono de estas partidas será según el Cuadro de Precios n° 1.

3.3.2. MORTEROS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de la Obras.

El agua deberá ser potable o de origen tradicionalmente empleado para este fin. Cumplirá lo especificado en el punto 3.14 de la norma NBE.FL/90, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

Se utilizará cemento del tipo indicado en el apartado de materiales del presente Pliego, para las distintas partes de la obra, salvo indicación o autorización expresa en contrario del Director de las Obras. Excepcionalmente, y donde así se indique en los planos, se utilizará cemento resistente a los sulfatos.

La arena será natural, procedente de río, mina, playa, machaqueo o de mezcla de ellas y cumplirá con lo especificado en las normas NBE.FL/90 y EHE-08.

En caso de emplearse aditivos o colorantes cumplirán también con lo especificado en la citada norma.

La dosificación por la relación volumétrica de sus componentes vendrá expresada por dos cifras: la primera indicará las partes de cemento y la segunda, las de arena. Un mortero de dosificación 1:3, indicará una parte en volumen de cemento y tres partes en volumen de arena. La dosificación en volumen de los morteros se ajustará a la tabla 3.5 de la NBE.FL/90. Las dosificaciones tipo, son las siguientes:

- 1:2 (600 kg/m³) 1:4 (380 kg/m³) 1:6 (250 kg/m³) 1:10 (170 kg/m³)
- 1:3 (450 kg/m³) 1:5 (300 kg/m³) 1:8 (200 kg/m³)

Aplicándose al proyecto las indicaciones en los Planos y Presupuesto.

La cantidad de agua empleada en la confección de morteros, variará entre 250 y 300 litros por mortero, dependiendo de la granulometría y humedad de la arena utilizada (para arenas más gruesas, menor cantidad de agua).

Para la utilización de cualquier tipo de aditivo, será necesaria la autorización de la Dirección facultativa. En caso de ser autorizado su empleo, se hará por escrito indicando expresamente la dosificación y condiciones de uso establecidas mediante los ensayos y comprobaciones oportunas.

La Dirección facultativa determinará los ensayos que estime pertinentes según las instrucciones contenidas al respecto en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03, en la norma NBE.FL/90, Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo, y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3.

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, un muestreo para la comprobación de las características en laboratorio.



Se dispondrá en la obra de un cono de Abrams, y con él, se determinará la consistencia de los morteros periódicamente para asegurarse que se mantiene entre los límites establecidos, según la norma UNE 83.313/90.

No se realizará abono por separado del mortero, que queda incluido en el precio de las unidades de obra de las que forma parte.

3.3.3. ENCOFRADOS

Se contemplan y concretan los distintos tipos de encofrados respecto a lo indicado en el artículo 680 del PG-3.

- Ordinario: encofrado de superficies que han de quedar ocultas, bien dentro de la masa de hormigón, o bien por el terreno o algún revestimiento, y en obras de drenaje.
- Visto: encofrado de superficies planas vistas, tales como alzados de muros o estribos, losas, voladizos, aceras, elementos prefabricados, planos, etc.
- Perdido: encofrado que por sus condiciones de emplazamiento o por cumplir una función estructural permanente no será recuperado, tales como el de losas de tablero.

El encofrado curvo no será objeto de clasificación especial, considerándose incluido entre los tipos anteriores. En este artículo se incluirán las operaciones siguientes:

- La preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados.
- La obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado.
- El montaje de los encofrados incluso puntuales, separadores, latiguillos, grúas andamios, aplomado, desencofrado previo y limpieza.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.
- Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, productos de aglomerado, etc. que en todo caso, deberán cumplir lo prescrito en la vigente Instrucción y ser aprobados por la Dirección de las Obras.

Los materiales según el tipo de encofrados, serán:

- Ordinario: para superficies ocultas por el terreno o algún revestimiento, podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- Vistos: podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán estar cepilladas y machiembreadas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10 y 14 cm). Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o similares.

En relleno de juntas se empleará como encofrado perdido placas de poliestireno expandido de dos centímetros (2 cm) de espesor, que cumplan con lo especificado en el Artículo 287 del PG-3.

Los encofrados no se abonarán de forma independiente, se consideran incluidos en el precio de la unidad.

3.4. CANALIZACIÓN DE SERVICIOS

3.4.1. OBRA CIVIL

Se emplearán los siguientes:

- Tubos de PVC de 110 mm y 110 mm de diámetro
- Hormigón HNE-20 que cumplirá lo especificado en la norma EHE-08.
- Tapa y marco de fundición dúctil.
- Grava.
- Pernos de anclaje.

Zanja en calzada

Se tenderán cuatro tubos de PVC de 110 mm de diámetro y éstos se protegerán mediante un prisma de hormigón HM-20/P, posteriormente se rellenará la zanja con zahorra artificial y se procederá a colocar el firme de calzada. En una capa intermedia de la zahorra artificial deberán colocarse dos cintas paralelas de atención al cable de alumbrado.



Zanja en acera

Se tenderán dos tubos de PVC de 110 mm de diámetro y éstos se protegerán mediante un prisma de hormigón HM-20/P, posteriormente se rellenará la zanja con zahorra artificial y se procederá a colocar la acera. En una capa intermedia de la zahorra artificial deberán colocarse dos cintas paralelas de atención al cable de alumbrado.

El espesor de hormigón que protege los tubos coincidirá con el del cimiento de bordillo.

Arquetas

Las arquetas de registro se ejecutarán con hormigón HM20 con un espesor mínimo de las paredes de 15 cm, se instalarán en cada punto de luz y tendrán unas dimensiones de 0,40x0,40. Las arquetas de cruces tendrán unas dimensiones de 0,60x0,60.

En el centro de la solera de las arquetas se dejará un hueco para drenaje de 20 cm de lado que se rellenará con grava gruesa. La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el centro.

Los marcos y tapas estarán fabricados con fundición de grafito esferoidal y dispondrán de cerradura con objeto de permitir su acceso solo a personal autorizado. Las tapas deberán ir marcadas de forma clara y duradera con el escudo del Ayto.

Tubería PVC

Los conductores eléctricos se dispondrán en el interior de tubos protectores de PVC de doble capa, exteriormente corrugados e interiormente lisos con grado de protección 7. Los tubos deberán llevar en su interior y en toda su longitud un cable guía, de modo que sirva para colocar posteriormente un testigo de comprobación de que el tubo no ha sido aplastado por los materiales de relleno. Al inicio y al final de cada tubo se dejarán 30 cm de cable guía como mínimo. Una vez instalados los conductores, las entradas de los tubos se cerrarán con mortero de cemento y fibra de vidrio dispuesto de modo que no quede adherido al tubo, con la finalidad de impedir la entrada de roedores. También se cerrarán los tubos de reserva que queden vacíos. Los tubos se instalarán con la pendiente adecuada, de forma que en caso de entrada de agua ésta tienda a dirigirse hacia las arquetas.

3.4.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Líneas Eléctricas

Los trabajos serán realizados por empresas instaladoras que deberán estar en posesión del Certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión, si bien, pueden realizarse los trabajos anexos y de albañilería por personal cualificado que no posea este tipo de especialización.

Como criterio general no se deberán emplear secciones de conductores superiores a 16 mm², salvo excepciones debidamente justificadas. Los conductores empleados en la instalación serán de cobre, unipolares para instalación subterránea y multipolares para instalación aérea, aislamiento de polietileno reticulado (XPLE), cubierta de policloruro de vinilo (PVC) y tensión asignada 0,6/1 kV. No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales, señales de haber sido usados anteriormente o que no vayan en su bobina de origen a su recepción en obra. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de materiales de distinta procedencia en un mismo circuito.

La sección del conductor neutro será igual a la sección empleada para los conductores de fase. Las derivaciones de la línea principal, para alimentar otros circuitos, se realizarán en cajas de bornes adecuadas situadas dentro de los soportes de las luminarias. En ningún caso se aceptarán empalmes, derivaciones o cambios de sección realizados en las arquetas.

Puesta a tierra Se unirán todos los puntos de los elementos a instalar de un circuito mediante un conductor (H07VK) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión asignada de 450/750 V y 16 milímetros cuadrados de sección mínima. Este cable discurrirá por el interior de la canalización, empalmando, mediante soldadura de alto punto de fusión, los distintos tramos si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de la misma sección y material, unidos al soporte mediante tornillo y tuerca de acero inoxidable. Las puestas a tierra estarán compuestas de picas de acero-cobre, de 2 m de longitud mínima y 14,6 mm de diámetro mínimo, grapas de conexión y conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión nominal de 450/750 V y 16 milímetros cuadrados de sección. Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.



Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica. Se cumplirá el RD 1890/2008 sobre eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán y abonarán a los precios que figura en el Cuadro de Precios nº 1 y que comprende toda la mano de obra, materiales y medios auxiliares para la correcta ejecución de las unidades de obra.

3.5. PANEL SAE SOBRE MARQUESINA EXISTENTE Y POSTES SAE

3.5.1. PANEL SAE SOBRE MARQUESINA

DEFINICIÓN

La primera operación es la de adecuar los paneles informativos de las paradas existentes para la colocación de la pantalla de mensajería variable en marquesina, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.



Fig 1: Marquesina de información

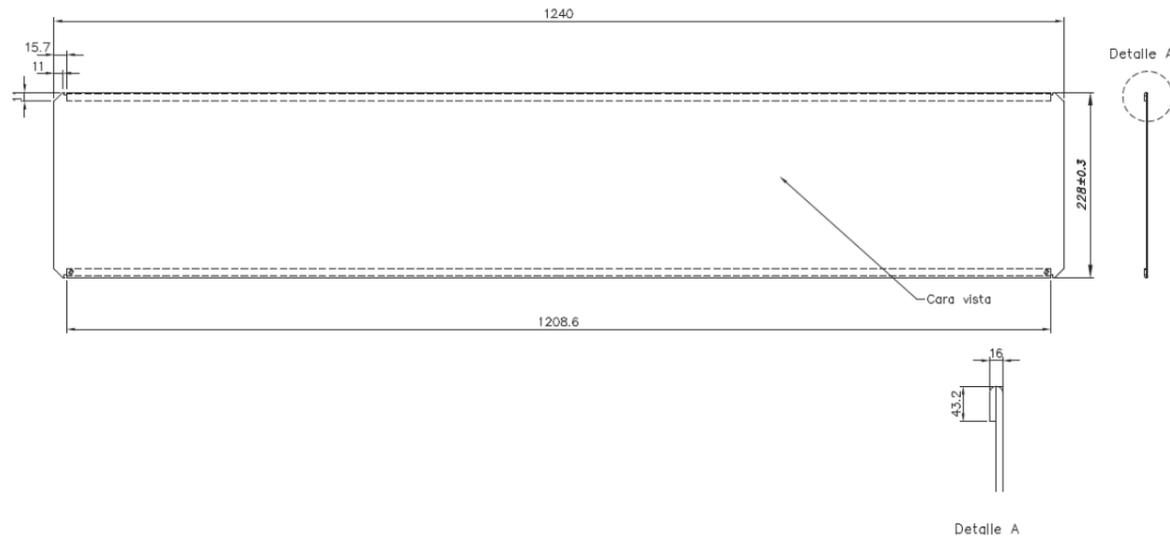


Fig 2: Marquesina de información

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de esta partida será según el Cuadro de Precios nº 1.

3.5.2. POSTE SAE

DEFINICIÓN

La primera operación a realizar será ejecutar la cimentación del poste, según detalle representado en los planos del proyecto.

Se instalará completamente cada poste, realizando las acometidas eléctricas necesarias para la alimentación del equipo SAE. Esta acometida se realizará bien a cuadro eléctrico del alumbrado público de la ciudad de Alicante. En todo momento se trabajará con una nueva línea de cableado desde el centro de mando hasta el poste SAE, colocando los diferenciales, magnetotérmicos y piezas necesarias, incluso posteriormente se certificará la nueva instalación eléctrica con el correspondiente boletín de industria. Dichos trabajos correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

El Poste de Información en Parada desarrollado consta de una caja de aluminio donde se sitúan los componentes electrónicos y elementos de alimentación y protección.

La caja está compuesta de aluminio, con un espesor de Poste 5mm+/-0,2mm, Armario 2,5mm+/-0,2mm.

Acabado en pintura poliéster en polvo espesor mínimo 65um. Color y vinilos según detalle que se adjunta. El poste de fijación es de aluminio de 270 cm de altura al centro de la fijación del panel.

El panel permite la instalación a una cara o a doble cara.

En la parte frontal de la caja se encuentra la zona de visualización de los displays y delante de estas como protección hay dispuesta una placa de metacrilato (Plexiglás) de 5 mm de espesor.



Fig 3: Poste de información



CARACTERÍSTICAS MODELO LED o equivalente	
Comunicaciones	Ethernet, Wi-Fi 2,4GHz, GSM/GPRS/UMTS, RS 485
Dimensiones	890 x 575 x 322 mm. (Según detalle)
Superficie activa	30 x 4 (35 x 30: 1050 puntos)
Peso	63 Kg
Temperatura de trabajo	De -20°C a +45°C
Humedad relativa	10% a 95% sin condensación
Control de brillo	Sí por fotosensor
Alimentación	230 VAC/ 50 Hz

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de esta unidad será según el Cuadro de Precios nº 1.

3.5.3. SOFTWARE

El equipo suministrado deberá cumplir con los siguientes técnicos, independientemente de las Características físicas de los sistemas de información el software deberá cumplir lo siguiente:

- 1) Debe soportar acceso a Servicios Web para la obtención de los diferentes mensajes a publicar en el panel sobre protocolo SOAP.
- 2) Debe implementar acceso a servicios web basados en la Interfaz de servicio de información en tiempo real CEN / TS 15531 (prCEN / TSOO278181)
- 3) Debe soportar llamadas a plataformas web de acceso a información basados en consultas (asp, jsp, etc.)
- 4) Debe de tratar mensajes recibidos en diferentes formatos como XML, texto, HTML, Imagenes, etc.
- 5) Debe soportar protocolos HTTP, HTTPS
- 6) El conjunto de programas instalados deben de estar basados en Open Source y no estar sujetos a programas de licenciamiento.
- 7) Debe ser totalmente programable y disponer del conjunto de APIS o programas necesarios o complementarios que permitan la programación de los puntos anteriormente citados, así como disponer de las herramientas necesarios para la actualización de los mismos cuando sea necesario para su correcto funcionamiento.

- 8) El código fuente de los desarrollos realizados debe ser entregado al Ayuntamiento de Alicante cuando este lo requiera para que personal propio o en futuros contratos de mantenimiento, puedan garantizarse las mejoras que deseen implementarse o el correcto mantenimiento de la solución instalada.
- 9) Soporte protocolos FTP, SFTP y TFTP
- 10) Soporte los lenguajes de programación multiplataforma mas habituales como Java, PHP, .Net, etc., que permitan implementar la lógica de programación necesaria para obtener el funcionamiento deseado en los paneles
- 11) Soporte acceso remoto seguro mediante Telnet seguro soportado en protocolo SSH, además del envío de información de estado del equipo mediante SNMP
- 12) Soporte protocolo SMTP para el envío de correos electrónicos

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad no será de abono independiente, sino que se encuentra incluida en la unidad correspondiente del proyecto.

3.5.4. MÓDULO CIBERPAS

Todos los elementos informativos proyectados llevarán incluido un equipo CIBERPAS (sistema de avisador acústico con mando a distancia, fabricado y distribuido por la empresa "Fundosa Accesibilidad, S.A." de la Fundación ONCE).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El sistema se activa mediante un pequeño mando a distancia omnidireccional, tipo llavero o similar, que acciona el mecanismo en el momento en que el usuario lo decide, evitándose así la problemática que generan los sistemas que operan de forma ininterrumpida.

Describimos a continuación los distintos tipos de sonido emitidos por el sistema:

SEÑAL ACÚSTICA DE ORIENTACIÓN: sonido de corta duración (8 tonos emitidos en dos salvas), que se emite cada vez que el usuario acciona el mando y que le permite localizar la situación exacta del poste semafórico.

SEÑAL ACÚSTICA DE PASO: Una vez activado el sistema y en el momento en que el semáforo de peatones esté en verde, se emitirá un tono intermitente que informa al usuario de la posibilidad de efectuar el cruce.



SEÑAL ACÚSTICA DE FINALIZACIÓN DE PASO: Cuando la luz verde de los dos semáforos de peatones parpadea, el sistema emite un tono característico que informa al usuario de dicha situación.

En nuestro caso, se emite UNA SEÑAL ACÚSTICA DE LECTURA DEL CONTENIDO DEL PANEL, conforme a las indicaciones variables del momento.

Una vez finalizado el proceso, el sistema retorna a la situación original de reposo, sin emitir señales acústicas hasta que de nuevo se active el ciclo mediante el mando a distancia.

El equipo incluye un dispositivo de regulación automática de volumen que permite emitir las señales acústicas en función del nivel de ruido del entorno, asegurando que la señal sea percibida por el usuario y evitando al mismo tiempo volúmenes excesivamente altos que molesten al vecindario, sobre todo en horarios nocturnos.

Esta característica, junto con la activación por mando a distancia, hace que el sistema no provoque contaminación acústica en los entornos donde se instala.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

Cada sistema acústico se compone de dos módulos:

MÓDULO PRINCIPAL DE CONTROL. Su función es la operativa general del sistema e incluye los siguientes elementos:

Fuente de alimentación, que recibe la energía de las propias señales luminosas del poste y posee una batería para los instantes en los que no existe señal (verde parpadeante)

Sistema de captación de sonidos, con pequeño micrófono y amplificador para realizar la medición del ruido ambiental.

Amplificador de audio con altavoz de mylar de intemperie, encargado de emitir las señales acústicas.

Microprocesador con sistema de seguridad, cuya función es controlar y gestionar todas las señales del sistema.

Supervisor de alimentación, que constituye un segundo sistema de seguridad que evita el funcionamiento en márgenes no permitidos.

MÓDULO RECEPTOR-TRANSMISOR DE RADIOFRECUENCIA. Su función es realizar la comunicación con los elementos externos al sistema, e incluye los siguientes elementos:

Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal del mando a distancia.

Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal emitida por el poste opuesto.

Emisor de radiofrecuencia, que produce la señal de comunicación con el poste opuesto al recibir la orden de activación del mando a distancia, con objeto de que sean ambos postes semafóricos los que emitan las señales acústicas de cruce.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad no será de abono independiente, sino que se encuentra incluida en la unidad correspondiente del proyecto.

3.6. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.D. 105/2008).

NORMATIVA

La gestión de residuos se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el R.D. 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El Contratista estará obligado a presentar a la Propiedad de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente Estudio. 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.



CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los puntos de vertido final, emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Generalitat Valenciana.

ALMACENAMIENTO PROVISIONAL

El Contratista estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantener los residuos 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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

Además, con carácter particular, se tendrá en cuenta:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores 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, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de 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...) son centros con la autorización autonómica, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por la Generalitat Valenciana e inscritos en el registro pertinente.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.



- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
- 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.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará conforme a los precios del cuadro de precios nº 1.

Alicante, Octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR
DEL PROYECTO

Fdo.: Alejandro Pérez Gosálvez



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Concejalía de Seguridad, Tráfico y Transportes

Ampliación de la red de postes de información SAE

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO



4.1 MEDICIONES

MEDICIONES CAP. 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	01001	m ² DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS						
Demolición y levantado de aceras de baldosa de cualquier tipo, por medios manuales o mecánicos, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado.								
		Alcalde Suárez Llanos 2	1	0,75	0,75		0,56	
		Catedrático Soler 18	1	0,75	0,75		0,56	
		Catedrático Soler 45	1	0,75	0,75		0,56	
		Jijona 32	1	0,75	0,75		0,56	
		Poeta Zorrilla 9	1	0,75	0,75		0,56	
		Pintor Gisbert	1	0,75	0,75		0,56	
		Médico Ricardo Ferre 2	1	0,75	0,75		0,56	
		Tramos varios de canalizaciones	1	89,00	0,75		66,75	
							Total m ²:	70,67
1.2	01002	m ³ EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS						
Excavación por medios mecánicos o manuales en pozos en tierra o en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado o lugar de empleo.								
		Alcalde Suárez Llanos 2	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Catedrático Soler 18	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Catedrático Soler 45	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Jijona 32	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Poeta Zorrilla 9	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Pintor Gisbert	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Médico Ricardo Ferre 2	1	0,75	0,75	0,75	0,42	
		Tramos varios de canalizaciones	1	89,00	0,75	0,75	50,06	
							Total m ³:	53,00

Medición

MEDICIONES CAP. 2 POSTES SAE Y PANELES

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1	02001	m ² PAVIMENTO DE ACERA						
		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., colores a elegir por la D.F., o similar al modelo existente en la zona de trabajo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza.						
		Alcalde Suárez Llanos 2	1	0,75	0,75		0,56	
		Catedrático Soler 18	1	0,75	0,75		0,56	
		Catedrático Soler 45	1	0,75	0,75		0,56	
		Jijona 32	1	0,75	0,75		0,56	
		Poeta Zorrilla 9	1	0,75	0,75		0,56	
		Pintor Gisbert	1	0,75	0,75		0,56	
		Médico Ricardo Ferre 2	1	0,75	0,75		0,56	
		Tramos varios de canalizaciones	1	89,00	0,75		66,75	
							Total m ²:	70,67
2.2	02002	ud CIMENTACIÓN POSTE SAE						
		Cimentación para poste SAE, de dimensiones 750x750x750mm, de hormigón HM-20, incluso pernos de anclajes, placa de anclaje, cartelas y tornillos M-16, totalmente terminada.						
		Alcalde Suárez Llanos 2	1				1,00	
		Catedrático Soler 18	1				1,00	
		Catedrático Soler 45	1				1,00	
		Jijona 32	1				1,00	
		Poeta Zorrilla 9	1				1,00	
		Pintor Gisbert	1				1,00	
		Médico Ricardo Ferre 2	1				1,00	
							Total ud.....:	7,00
2.3	02003	m ³ RELLENO DE ZANJA						
		Relleno de zanja conforme a sección municipal correspondiente de acera con mortero y hormigón o de pavimento de calzada para tráfico pesado tipo B, con 20 cm de MBC y 25 cm de zahorra artificial.						
		Tramos varios de canalizaciones	1	89,00	0,75		66,75	
							Total m ³:	66,75

MEDICIONES CAP. 2 POSTES SAE Y PANELES

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.4	02004	ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE Y PANEL SAE						
		Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.						
		Alcalde Suárez Llanos 2	1				1,00	
		Catedrático Soler 18	1				1,00	
		Catedrático Soler 45	1				1,00	
		Jijona 32	1				1,00	
		Poeta Zorrilla 9	1				1,00	
		Pintor Gisbert	1				1,00	
		Médico Ricardo Ferre 2	1				1,00	
							Total ud.....:	7,00
2.5	02005	ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL SAE						
		Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.						
		Catedrático Soler 27	1				1,00	
		Catedrático Soler 34	1				1,00	
		Condomina 8	1				1,00	
		Padre Esplá 54	1				1,00	
		Pintor Baeza 1	1				1,00	
		Villajoyosa 2	1				1,00	
							Total ud.....:	6,00

MEDICIONES CAP. 3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1	03001	tm RCDs Nivel I, Tierras y pétreos						
		RCDs Nivel I, Tierras y pétreos						
			1	79,50			79,50	
							Total tm.....:	79,50
3.2	03002	tm RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo						
		RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo						
			1	33,92			33,92	
							Total tm.....:	33,92

MEDICIONES CAP. 4 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Código	Descripción	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1	04001	ud SEGURIDAD Y SALUD						
		Medidas de prevención según anejo correspondiente de Seguridad y Salud.						
			1				1,00	
							Total ud.....:	1,00



4.2 CUADRO DE PRECIOS



4.2.1 Cuadro de precios nº 1

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

CAPITULO 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.1	01001	m² Demolición y levantado de aceras de baldosa de cualquier tipo, por medios manuales o mecánicos, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado.	7,37	SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2	01002	m³ Excavación por medios mecánicos o manuales en pozos en tierra o en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado o lugar de empleo.	17,62	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPITULO 2 POSTES SAE Y PANELES

2.1	02001	m² Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., colores a elegir por la D.F., o similar al modelo existente en la zona de trabajo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	45,99	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	02002	ud Cimentación para poste SAE, de dimensiones 750x750x750mm, de hormigón HM-20, incluso pernos de anclajes, placa de anclaje, cartelas y tornillos M-16, totalmente terminada.	143,26	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.3	02003	m³ Relleno de zanja conforme a sección municipal correspondiente de acera con mortero y hormigón o de pavimento de calzada para tráfico pesado tipo B, con 20 cm de MBC y 25 cm de zahorra artificial.	85,96	OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.4	02004	ud Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	5.006,22	CINCO MIL SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.5	02005	ud Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	3.493,21	TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

Cuadro de Precios nº 1

Nº	CÓDIGO	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
			EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)

CAPITULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.1	03001	tm RCDs Nivel I, Tierras y pétreos	6,02	SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.2	03002	tm RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo	8,97	OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPITULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1	04001	ud Medidas de prevención según anejo correspondiente de Seguridad y Salud.	1.217,04	MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
-----	-------	--	----------	---

Alicante, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez



4.2.2 Cuadro de precios nº 2

Cuadro de Precios N° 2

N°	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

CAPITULO 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.1	01001	m ² Demolición y levantado de aceras de baldosa de cualquier tipo, por medios manuales o mecánicos, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado.		
		<i>Mano de obra</i>	1,72	
		<i>Maquinaria</i>	5,23	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,42	
				7,37
1.2	01002	m ³ Excavación por medios mecánicos o manuales en pozos en tierra o en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado o lugar de empleo.		
		<i>Mano de obra</i>	9,33	
		<i>Maquinaria</i>	7,29	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,00	
				17,62

CAPITULO 2 POSTES SAE Y PANELES

2.1	02001	m ² Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., colores a elegir por la D.F., o similar al modelo existente en la zona de trabajo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza.		
		<i>Mano de obra</i>	26,00	
		<i>Materiales</i>	17,35	
		<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,60	
				45,99
2.2	02002	ud Cimentación para poste SAE, de dimensiones 750x750x750mm, de hormigón HM-20, incluso pernos de anclajes, placa de anclaje, cartelas y tornillos M-16, totalmente terminada.		
		<i>Mano de obra</i>	21,47	
		<i>Materiales</i>	113,68	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	8,11	
				143,26
2.3	02003	m ³ Relleno de zanja conforme a sección municipal correspondiente de acera con mortero y hormigón o de pavimento de calzada para tráfico pesado tipo B, con 20 cm de MBC y 25 cm de zahorra artificial.		
		<i>Mano de obra</i>	21,40	
		<i>Materiales</i>	59,69	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	4,87	
				85,96
2.4	02004	ud Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.		
		<i>Sin descomposición</i>	4.722,85	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	283,37	
				5.006,22

Cuadro de Precios N° 2

N°	CÓDIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
			PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)

2.5	02005	ud Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.		
		<i>Sin descomposición</i>	3.295,48	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	197,73	
				3.493,21

CAPITULO 3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.1	03001	tm RCDs Nivel I, Tierras y pétreos		
		<i>Sin descomposición</i>	5,68	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,34	
				6,02
3.2	03002	tm RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo		
		<i>Sin descomposición</i>	8,46	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,51	
				8,97

CAPITULO 4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1	04001	ud Medidas de prevención según anejo correspondiente de Seguridad y Salud.		
		<i>Sin descomposición</i>	1.148,15	
		<i>6 % Costes Indirectos</i>	68,89	
				1.217,04

Alicante, octubre de 2017

EI INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Alejandro Pérez Gosálvez



4.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO CAP N° 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	01001	m ² DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de baldosa de cualquier tipo, por medios manuales o mecánicos, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado.	70,649	7,37	520,68
1.2	01002	m ³ EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS Excavación por medios mecánicos o manuales en pozos en tierra o en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado o lugar de empleo.	53,017	17,62	934,16
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS :					1.454,84

PRESUPUESTO CAP N° 2 POSTES SAE Y PANELES

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	02001	m ² PAVIMENTO DE ACERA Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., colores a elegir por la D.F., o similar al modelo existente en la zona de trabajo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	70,691	45,99	3.251,08
2.2	02002	ud CIMENTACIÓN POSTE SAE Cimentación para poste SAE, de dimensiones 750x750x750mm, de hormigón HM-20, incluso pernos de anclajes, placa de anclaje, cartelas y tornillos M-16, totalmente terminada.	7,000	143,26	1.002,82
2.3	02003	m ³ RELLENO DE ZANJA Relleno de zanja conforme a sección municipal correspondiente de acera con mortero y hormigón o de pavimento de calzada para tráfico pesado tipo B, con 20 cm de MBC y 25 cm de zahorra artificial.	66,750	85,96	5.737,83
2.4	02004	ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE Y PANEL SAE Suministro e instalación de poste y panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo poste, panel, pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	7,000	5.006,22	35.043,54
2.5	02005	ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL SAE Suministro e instalación panel SAE (Paneles de Información en Parada del Sistema SAE con comunicaciones GPRS), modelo red TAM de la ciudad de Alicante, incluyendo trabajos de adecuación de marquesina JCDecaux existente para acople de panel, con pantalla digital, sistema electrónico de funcionamiento y elementos auxiliares necesarios para la completa instalación y puesta en marcha, con Ciberpass y conexiones compatibles, software, al sistema de gestión actual. Incluso parte proporcional de trabajos y materiales necesarios para la acometida eléctrica del elemento a la red municipal de alumbrado público, a cualquier distancia. Según detalles en planos. Totalmente terminado, instalado, probado y en funcionamiento con las legalizaciones administrativas necesarias.	6,000	3.493,21	20.959,26
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 2 POSTES SAE Y PANELES :					65.994,53

PRESUPUESTO CAP N° 3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	03001	tm RCDs Nivel I, Tierras y pétreos			
		RCDs Nivel I, Tierras y pétreos	79,500	6,02	478,59
3.2	03002	tm RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo			
		RCDs Nivel II, Naturaleza pétreo	33,920	8,97	304,26
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 3 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN :					782,85

PRESUPUESTO CAP N° 4 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Código	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1	04001	ud SEGURIDAD Y SALUD			
		Medidas de prevención según anejo correspondiente de Seguridad y Salud.	1,000	1.217,04	1.217,04
TOTAL PRESUPUESTO CAP N° 4 SEGURIDAD Y SALUD :					1.217,04

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Nº	CAPÍTULO	PRESUPUESTO
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1.454,84 €
2	POSTES SAE Y PANELES	65.994,53 €
3	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	782,85 €
4	SEGURIDAD Y SALUD	1.217,04 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ...		69.449,26 €



4.4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

<hr/>	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	69.449,26 €
13 % de gastos generales de la empresa, gastos financieros, fiscales, tasas de la Administración, y demás derivados de las obligaciones del contrato.	9.028,41 €
6% de Beneficio Industrial	4.166,96 €
<hr/>	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ...	82.644,63 €
<hr/>	
21% Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.)	17.355,37 €
<hr/>	
PRESUPUESTO TOTAL ...	100.000,00 €
<hr/>	

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de CIEN MIL EUROS.

Alicante, octubre de 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Alejandro Pérez Gosálvez