

ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL

ETINCO S.L.

PROYECTO DE REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS MUNICIPALES

CARDENETE (Cuenca)

Septiembre de 2.007

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Cardenete



INGENIERÍA INDUSTRIAL Y CIVIL

INGENIERÍA INDUSTRIAL: NAVES INDUSTRIALES, LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO, ESTACIONES DE SERVICIO, CENTROS DE ALMACENAMIENTO DE GASÓLEO, INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS, RECIPIENTES A PRESIÓN, LEGALIZACIÓN DE ACTIVIDADES, INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, GRÚAS, ALUMBRADOS PÚBLICOS, ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES, ...

INGENIERÍA CIVIL: PAVIMENTACIONES, REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO, DEPÓSITOS DE AGUA, URBANIZACIONES, ...

ESTUDIO: C/ Joaquín Rojas nº3, bajo- 16.001 Cuenca- Tfno. 969-22.40.68- Fax: 969.23.08.62
CORRESPONDENCIA: Apartado de Correos nº 348- 16.080 Cuenca, e-mail: santosevangelio@coiim.es

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El Ayuntamiento de CARDENETE (Cuenca) pretende llevar a cabo las obras de reparación de las infraestructuras municipales que han sido dañados a causa de los fenómenos meteorológicos adversos producidos durante el mes de Mayo de 2007 en la localidad.

En este proyecto se describen las obras que son necesarias para reparar o reponer las infraestructuras e instalaciones, que han sido dañadas en Cardenete, así como las obras necesarias para prevenir desastres ocasionados por nuevos fenómenos meteorológicos adversos.

Las reparaciones y mejoras que se van a realizar son:

- El camino de acceso al polígono industrial, con objeto de evitar nuevos arrastres y el desmoronamiento del camino, se pavimentará de tal forma que quede un ancho de rodadura de 6 m y se suavicen las curvas más cerradas para facilitar el paso de vehículos de gran envergadura. Al ampliar el ancho de rodadura se hace necesario ampliar los pasos salvacunetas existentes.
- Se pretende construir una caseta para proteger de las avenidas de agua, al grupo de bombeo de agua y su cuadro de protección del polígono industrial.
- Dentro del casco urbano, junto a la carretera que cruza el pueblo, y al lado de una rambla se pretende realizar las obras necesarias para evacuar el agua pluvial a la red de saneamiento. Para ello será necesario disponer de diversas rejillas sumideros a lo largo de la carretera y realizar un acerado para contener las aguas que puedan provenir de las parcelas. Además se construirá un puente que apoyará en los muros laterales de contención de la rambla dando continuidad al acerado y así poder pasar por él los peatones sin el peligro de atropello que existe al cruzar la rambla por la carretera. También se repondrán las infraestructuras dañadas (árboles y bancos).

Para la realización de dichos trabajos el citado Ayuntamiento ha encargado al Técnico que suscribe la redacción del presente proyecto, que servirá de base para la posterior ejecución de las mencionadas obras.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que se van a realizar son las que se detallan a continuación:

1.2.1. MOVIMIENTOS DE TIERRA Y PREPARACIÓN DE LAS ZANJAS.

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para la obtención de una superficie llana para la posterior ejecución de la calzada y el acerado. Tras el cajeadado se procederá al perfilado y compactado del terreno de manera que ofrezca una superficie resistente y plana como base para el firme a ejecutar.

Las zanjas de saneamiento tendrá una anchura variable en función del diámetro de la tubería con paredes verticales y profundidad variable en función del terreno, pero tal que la distancia desde la superficie del terreno a la clave de la tubería sea mayor o igual a 1,0 m.

La zanja de abastecimiento tendrá una anchura de 40 cm, las paredes de la zanja serán verticales y con una profundidad media de 0,60 m.

Las zanjás se abrirán al mismo ritmo de colocación de las tuberías y conducciones, no tomando excesiva ventaja y rellenándola tan pronto como sea posible.

En el lecho de la zanja no debe haber objetos duros y punzantes. En su preparación y la del relleno, se seguirán las normas vigentes, cuidando especialmente los siguientes aspectos:

- Apisonado del material del lecho, cama de arena de 10 cm de espesor, asegurando la correcta pendiente para el tubo y comprobación de la misma antes del relleno.

- Colocación de la tubería o conducción sobre la cama de arena.
- Continuar el relleno con arena hasta alcanzar 1/3 de la tubería.
- Se continuará relleno con material seleccionado procedente de la excavación, a base de capas compactadas cada cien milímetros (100 mm) al 95% del Próctor Modificado.

Una vez instaladas las tuberías, antes de su recepción, se procederá a las pruebas preceptivas de presión y estanqueidad, así como las que se establezcan en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

1.2.2. TUBERÍAS

La tubería de saneamiento que se colocará será de PVC corrugada sanitaria, de 250 mm de diámetro exterior y 227,9 mm de diámetro interior y de unión por copa con junta elástica, color teja. Para recoger el agua pluvial procedente de la carretera se colocará una tubería de hormigón de 50 cm de diámetro interior con enchufe de campana. Se colocará en las zanjas sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.

Las tuberías conectarán los distintos pozos de registro entre sí, según se indica en el plano correspondiente.

La tubería de abastecimiento que se colocará será de polietileno de 63 mm. de diámetro y 10 atm. de presión, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor.

1.2.3. POZOS Y ARQUETAS

Los pozos de registro visitables que se construirán se realizarán con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm y una altura total de pozo variable, en función de la cota de la tubería y la rasante del terreno.

Las arquetas de registro de 51x51x80 cm realizadas con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscadas y bruñidas en su interior, con solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón armado o de fundición. Se instalarán diversas válvulas de corte para poder aislar tramos de la tubería en caso de avería de abastecimiento y poder así trabajar cómodamente sin que se produzcan pérdidas de agua. Las válvulas a instalar serán de compuerta con junta elástica.

1.2.4. ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

Se realizarán las acometidas de todas las viviendas a la red de alcantarillado así como a la red de abastecimiento. La acometida de alcantarillado se realizará con tubería de PVC de 200 mm de diámetro.

Para la acometida domiciliaria a la red general de distribución se supondrá una longitud media de 5 m de tubería. Se realizará la nueva conexión, formada por tubería de polietileno de 25 mm y 10 Atm, brida de conexión, machón rosca, manguitos.

1.2.5. PAVIMENTACIÓN

La pavimentación del camino de acceso y calle del polígono se realizarán sobre la capa de zahorra natural, extendida y compactada. Se ejecutará un firme compuesto por:

- Riego de imprimación ECL-1.
- Capa bituminosa de base, formada por 5 cm. de M.B.C. G-20.
- Riego de adherencia y curado ECR-0.

- Capa bituminosa de rodadura, formada por 5 cm. de M.B.C. S-12.

La anchura de los viales, una vez pavimentados, será de 6 m.

Dentro del casco urbano y junto a la carretera se pavimentará el arcén con una anchura de 1,2 m. Esta pavimentación se realizará sobre la superficie una vez compactada al 95-100 % del Proctor Modificado. Se extenderá una capa de zahorra natural de 20 cm de espesor en tongadas de 10 cm, compactadas al 95 %, sobre ésta se extenderá una capa de hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica 200 Kg/cm², tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, de 15 cm de espesor

1.2.6. ACERADO

Para la formación de las aceras se empleará hormigón ruleteado HM-15 (150 Kg/cm²) de 10 cm de espesor, sobre una capa de zahorra natural de 20 cm de espesor, compactada al 95 % P.M.

1.2.7. COLOCACIÓN DE BORDILLO

Se colocará bordillo prefabricado de hormigón de 12 x 25 cm., según el plano de sección, sobre un extendido de hormigón HM-15 de 10 cm. de espesor y 20 cm. de extensión. Todo ellos se apoyarán sobre una capa de terreno consolidado, preferiblemente sobre zahorras naturales.

1.2.8. CASETA DE AGUA

Para proteger a la bomba de extracción de agua y a cuadro de protección de futuras avenidas de aguas se dispondrá de una caseta.

La caseta es una edificación compuesta por muros exteriores de ladrillo perforado de un pie de espesor enfoscado con mortero. La cimentación estará formada por una zapata perimetral de hormigón armado HA-20 con redondos de acero de 12 mm de diámetro, en una zanja corrida de 50x60 de sección sobre la que apoyarán los muros de las casetas. La solera de la caseta estará formada por 10 cm de encachado de piedra y por otra capa de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-15. La caseta dispondrá de ventanas y puertas de acceso, forjado de cubierta a un agua y de teja curva. La caseta será de planta rectangular de 6x4 m y una altura en su parte más baja de 2,20 m.

1.2.9. PUENTE.

Se construirá un puente con unas dimensiones de 6x4 m, que apoyará en los muros laterales de contención de la rambla existente dentro del casco urbano dando continuidad al acerado. El puente estará formado por un forjado de Losa Alveolar de hormigón pretensado, cuyo espesor será de 20 cm y ancho 1,2 m, y con una capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I.

1.2.10. MOBILIARIO URBANO Y ZONAS VERDES

En las zonas afectadas del casco urbano se instalarán unos bancos de madera a lo largo de las aceras. Se colocará una valla de madera de 1,00 m de altura (Tipo 1) en los bordes del puente, como medida de protección. Esta valla irá hincada y empotrada en el terreno, con cimentación realizada mediante zapatas de hormigón en masa HM-20.

También se colocarán alcorques de fundición donde se plantarán especies arbóreas. Estos se distribuirán a lo largo del acerado que hay que realizar dentro del casco urbano.

1.3. TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Al finalizar las obras se rematarán todos los trabajos realizados y se recogerán y limpiarán los restos de materiales que pudieran existir en la obra.

También será imprescindible la reposición de los servicios afectados por las obras objeto de este proyecto, así como el entorno (acerado, viales, mobiliario urbano, etc.) dañado o afectado como consecuencia de las obras objeto.

Durante la ejecución de las obras, la zona afectada deberá estar en todo momento limpia de materiales para la inspección de la Dirección de la Obra, así como convenientemente señalizada y dispuestos los distintos elementos de protección (vallado, etc.) para evitar la entrada de personas ajenas a la obra. Para tal fin se dispone de una partida alzada a justificar ante la Dirección de la Obra.

1.4. PLAZOS

El *plazo de ejecución* de las obras será de SEIS meses contados a partir de la fecha del Acta de Replanteo, y el *plazo de garantía* UN año a partir de la fecha de la Recepción de las obras, naturalmente la Administración Contratante podrá establecer otro plazo en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas que sirvan de base a la contratación de las obras.

1.5. REVISIÓN DE PRECIOS

Teniendo en cuenta el importe de las obras y el plazo de construcción propuesto, y a no ser que sea fijado de forma diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas que sirvan de base para la contratación de las obras, no se considerará necesario establecer la revisión de Precios, debiendo quedar estos fijos durante todo el plazo de ejecución.

1.6. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente proyecto, comprenden una obra completa en el sentido exigido por el artículo N° 58 de Reglamento General de Contratación del Estado, y como tal, podrá ser puesta en servicio público.

1.7. PRESUPUESTOS

Los presupuestos de las obras contenidas en el presente Proyecto son los siguientes:

Presupuesto de Ejecución Material: 55.547,66 € (Cincuenta y cinco mil quinientos cuarenta y siete EUROS con sesenta y seis CENTIMOS)

Presupuesto de Ejecución por Contrata: 76.678,00 € (Setenta y seis mil seiscientos setenta y ocho EUROS).

1.8. CONCLUSIÓN

Con el presente Proyecto creemos que se ha dado cumplimiento al encargo recibido, siendo suficiente para definir completamente las obras que hay que ejecutar y para su tramitación ante los organismos oficiales competentes.

Cuenca, Septiembre de 2.007

EL INGENIERO INDUSTRIAL
E INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Santos Evangelio Evangelio

ANEJO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra, “Reparación de daños causados por fenómenos meteorológicos en Cardenete (Cuenca)”, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y así como los derivados de los trabajos de reparaciones y mantenimiento. Se expondrán las directrices básicas a seguir en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todo el trabajo, especialmente peligrosos en la industria de la construcción, por las circunstancias específicas que concurren en ellos.

Por ello será necesario establecer una serie de medidas que se desarrollarán a lo largo del período que dure la obra y de acuerdo con el plan de ejecución previsto.

Estas medidas se iniciarán con un reconocimiento médico de cualquier trabajador que vaya a incorporarse a la obra, continuarán con una higiene laboral adecuada y finalizarán con la integración de las medidas preventivas y de seguridad en los propios sistemas de trabajo.

Para alcanzar este último objetivo, tendente a la supresión de los accidentes laborales, y en el peor de los casos a disminuir su número y consecuencias, es necesario conocer los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, y así poder evitar las situaciones de riesgo en su origen.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, está fundamentalmente dirigido al contratista principal y, a través de ésta, a las que les fueran subcontratadas partes o unidades integrantes del total de la obra.

En su momento, el Plan de Seguridad que surgirá de este Estudio, completará las posibles variantes que pudieran surgir, en función de los medios disponibles y los sistemas de trabajo particulares de la Empresa Adjudicataria de la obra, que en ningún caso podrá contravenir las especificaciones de seguridad establecidas en este Estudio, si no por el contrario, ampliarlas y en su caso mejorarlas.

Otro aspecto fundamental es la labor de vigilancia que se deberá llevar a cabo mediante los técnicos de Seguridad y encargados de Seguridad de la obra.

Las medidas de seguridad serán resultantes de las componentes:

- Organización y realización del trabajo de forma que se elimine el potencial de riesgo.
- Diseño, puesta en obra y conservación de las protecciones colectivas necesarias.
- Utilización de las protecciones individuales precisas.

Otras medidas complementarias que redundarán en el desarrollo de la obra con plenas garantías de seguridad serán:

- Selección y formación del personal para cada trabajo.
- Seguimiento y control de las medidas antes citadas, incidiendo fundamentalmente en los aspectos siguientes:

a) **Legales:**

Se cumplirá la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud laboral, y fundamentalmente comprendida en:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/95 de 8 de Noviembre)
- Estatuto de los trabajadores (81/80 de 10 de Marzo)
- Real Decreto 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la Construcción.

b) **Humanos:**

Creando en el trabajo la confianza que produce el haber adoptado el máximo de medidas posibles que garanticen la integridad física, dándose de esta forma una situación psicológica y de perfecta adaptación al puesto de trabajo.

c) **Técnicos:**

Una vez estudiados los procesos constructivos, con la participación del coordinador en materia de Seguridad y Salud Laboral, y establecida la planificación para la ejecución de la obra, se evitarán interferencias que puedan causar riesgo entre los diferentes participantes en la construcción.

Se redacta el presente estudio, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

A tal fin, tendrá como objeto fijar las directrices básicas, en lo posible, durante la ejecución de las obras de manera que se eviten riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. De igual forma se fijan las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a llevar a cabo para la realización de este proyecto se encuentran descritas en la memoria del mismo.

1.1.2. PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución por contrata asciende a la cantidad de 75.000,00 €

1.1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la realización de las obras es de CINCO (5) MESES.

1.1.4. PERSONAL PREVISTO

Se prevé un número de personas máximo de 6 operarios.

1.1.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Por la ubicación de la zona del proyecto solamente se verá afectada la calle que se va a levantar y las adyacentes, en la realización de la conexión de los servicios.

1.1.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Demoliciones:
 - Demolición de pavimentos
- Movimiento de tierras:
 - Explanación de tierras
 - Rellenos, apisonados y compactados.
 - Excavación de zanjas.
- Red de Distribución de agua potable y Saneamiento
- Acerado.
- Varios

1.1.7. MAQUINARIA Y SERVICIOS AUXILIARES

En principio se prevé utilizar los siguientes medios auxiliares y maquinaria; en caso de variaciones en el transcurso de la obra, deberá retocarse si fuera necesario, para conservar el nivel de prevención deseado:

- Maquinaria de Movimiento de Tierras y Demoliciones:
 - Martillo compresor.
 - Retro-pala excavadora.
 - Camión de transporte de materiales.
 - Maquinaria de compactación.
- Camión grúa
- Camión cisterna.
- Hormigonera eléctrica (pastera).
- Regle vibratorio

Todos los riesgos que se desprenden de la utilización de los medios auxiliares y maquinaria descritos, se plasman en los apartados de “Medios Auxiliares” y “Maquinaria” del Estudio de Riesgos Posibles.

1.2. ANÁLISIS DE RIESGOS POSIBLES

A continuación se enumeran los riesgos que pueden aparecer en cada unidad de obra.

➤ Demoliciones

Demolición de Pavimentos

- Proyección de partículas por manejo de martillos rompedores.
- Cortes por mal estado del espadón.
- Ruido (utilización de martillos neumáticos y compresores).
- Polvo ambiental.
- Golpes por rotura de punteros.

➤ **Movimientos de tierra**

Explanación de tierras

- Atropellos, golpes, vuelcos de las máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Vuelcos en las maniobras de carga y descarga.
- Polvo ambiental.
- Ruido.

Rellenos, apisonados y compactados

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Caída del personal desde los vehículos en marcha.
- Caídas al subir o bajar de la caja de los camiones.
- Accidentes del personal, por falta de responsable que mande cada maniobra de descarga.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.

- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones sobre las personas.
- Polvo ambiental.
- Golpes por las compactadoras (pisones, rulos).

Excavaciones de zanjas:

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o un pozo por:
 - Cargas ocultas tras el corte.
 - Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
 - Prolongada apertura.
 - Taludes inadecuados.
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo.
- Golpes por la maquinaria.
- Atrapamientos por la maquinaria.
- Caída de la maquinaria a la zanja.

➤ Firmes

Extendido de hormigón y tierra compactada

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con la red eléctrica.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

➤ **Instalación de tuberías**

- Golpes por objetos o piedras pesadas.
- Cortes en las manos por manejo de piezas con aristas (cortantes de mano).
- Sobreesfuerzos por posturas o manejo de objetos pesados.
- Afecciones neumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caídas al mismo nivel.
- Afecciones respiratorias por producción de polvo (con sierra circular).
- Caídas al mismo nivel por lodos durante el pulido.

➤ **Trabajos complementarios para hormigonado**

Hormigonado

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (rodar por las rampas).
- Caídas al vacío por:
 - Empujón del cangilón pendiente del gancho de grúa.
 - Fallo de puntos fuertes de sustentación de paneles encofrados.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados (resbalones).
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Desplome de las paredes de las zanjas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocutión.
- Aplastamiento por reventón de los encofrados.
- Contacto con desencofrantes (dermatitis).

➤ Maquinaria y Medios Auxiliares

Medios Auxiliares

- Caídas al mismo nivel de personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas por fallo estructural del medio auxiliar.
- Caídas de objetos desde altura sobre las personas.
- Sobreesfuerzos durante el montaje y desmontaje.
- Atrapamiento entre objetos.
- Vuelco del medio auxiliar por viento o falta de arriostamiento.
- Rotura por fatiga del material.
- Rotura por sobrecarga.
- Caída por mal anclaje.

Maquinaria de obra

- Contacto con energía eléctrica.
- Golpes por objetos o elementos de las máquinas.
- Atrapamiento entre objetos o por elementos de las máquinas.
- Formación de atmósferas tóxicas.
- Colisión entre vehículos.
- Atropello de personas por vehículos.
- Interferencias con:
 - Conducciones subterráneas de agua.
 - Conducciones subterráneas de electricidad.
 - Conducciones subterráneas de telefonía.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Los propios del mantenimiento de la maquinaria:
 - Caídas al mismo nivel.
 - Caídas al vacío.
 - Atrapamientos por objetos móviles (carros de transmisión, cables, etc.)

- Electrocutión.
- Contacto con sustancias calientes (motores).
- Explosión por trasiego de combustible.

➤ **Riesgo de Daños a Terceros**

Los producidos por mantener la circulación durante las obras, teniendo que realizar desvíos provisionales o pasos alternativos.

Las calles actuales que entroncan con ésta, entrañan también un riesgo a tener en cuenta por la circulación de vehículos y personas ajenas a la obra durante su ejecución.

1.3. NORMAS PREVENTIVAS

Movimiento de tierras y Demoliciones

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

Vertido de hormigón

- Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

1.4. NORMAS PREVENTIVAS PARA ELIMINAR RIESGOS CONCRETOS

1.4.1. ATROPELLOS POR MÁQUINAS Y VEHÍCULOS

- 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.
 - En cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes.

1.4.2. COLISIONES Y VUELCOS DE MÁQUINAS Y CAMIONES

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

1.4.3. ATRAPAMIENTOS

- Las máquinas que giran: retroexcavadora, grúas, etc. llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
- Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

1.4.4. 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, etc., el personal llevará protecciones acústicas.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según la siguiente descripción:

- Vallas autónomas metálicas, tipo Ayuntamiento.
- Topes de final de recorrido de vehículos.
- Señales normalizadas de tráfico.
- Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
- Cinta de balizamiento.
- Extintor de sustentación manual, códigos A, B y para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según la norma UNE 23.110.
-

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección colectiva descrita, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal según el siguiente desglose:

- Casco de seguridad, clase N.
- Gafas antipolvo.
- Gafas de seguridad para soldadura.
- Gafas antiimpacto.
- Mascarilla contra polvo con filtro recambiable.
- Casco de protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.
- Casco de protección auditiva.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Guantes de goma o de PVC.
- Guantes de loneta y cuero.
- Par de botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Par de botas de lona con plantilla de acero y puntera reforzada.

1.7. DESCRIPCIÓN DE LA ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

La empresa realizará reconocimientos médicos a sus trabajadores al comienzo de la obra.

El reconocimiento comprenderá un estudio médico detenido, incluyendo investigaciones de componentes anormales y de sedimento de la orina, recuento de hematíes y leucocitos, fórmula leucocitaria y velocidad de eritrosedimentación, así como examen médico psicotécnico elemental.

Para las curas de urgencia, se dispondrá de botiquines de tipo portátil, por ser estos modelos de mayor operatividad y completo contenido.

Se pondrá una lista con los números de teléfono y las direcciones de los centros asistenciales a los que deberán dirigirse a los accidentados.

La evacuación de accidentados graves se realizará en ambulancia por los itinerarios posibles según la situación de las obras, dado que se actúa sobre ellos.

1.8. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todos los trabajadores deberán estar informados de los peligros y medidas preventivas de cada uno de los puestos de trabajo. El personal encargado en materia de seguridad y salud deberá tener unos conocimientos de nivel básico para desempeñar su trabajo.

1.9. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento electrotécnico de Alta Tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad en el trabajo.

- Real Decreto 487/ de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 576/1997, de 18 de abril, por el que se modifica el Reglamento General sobre colaboración en gestión de Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.10. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas y actividades:

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

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

1.11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciben una información adecuada a todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

1.12. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

1.12.1. GENERALIDADES

- Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

- En tal sentido deberán estar:
 - Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
 - Señalizadas, acotadas todas las zonas afectadas, en su caso.
 - Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
 - Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
 - Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
 - Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.

- Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

- Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, serán determinados por el coordinador en materia de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

- Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:
 - Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
 - Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el coordinador en materia de Seguridad y Salud.
 - Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de Seguridad y Salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de S.S., de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
 - Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

- Después de ser realizada cualquier unidad de obra:
 - Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
 - Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

- Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:
 - Los equipos y medios auxiliares
 - Las herramientas.
 - Los materiales sobrantes.
 - Los escombros.

1.12.2. EQUIPOS DE TRABAJO

- Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

- La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma, y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

- Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

1.12.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.
- A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca “CE” y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, en tanto no se transpongan al derecho español las directrices de las Directivas de la Unión Europea.
- Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mismo mercado.
- En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.
- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido 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, por un accidente) será desechado al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.13. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados. Al realizarse la obra en un núcleo urbano podrá acordarse la disposición de estos servicios en algún local existente del mismo (bar, hostel, etc.)

1.14. NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA

Demolición

- Se acordonará la zona a demoler en prevención del riesgo de caída de personas al mismo nivel.
- Se regarán las zonas en fase de picado (tajo con martillos rompedores) para evitar nubes de polvo).
- Se evitará en lo posible tender las mangueras sobre zonas ya fracturadas en prevención del riesgo eléctrico.
- El compresor se ubicará lo más alejado posible de los tajos de martillos para evitar la conjunción acústica y siempre que sea posible se utilizarán de los modelos llamados “silenciosos” en prevención del riesgo acústico.
- Los espadones que se utilicen para cortes del pavimento serán, en lo posible, modelos de corte en vía húmeda en prevención del riesgo por trabajos en ambientes pulvígenos.

Movimiento de tierras

1) Excavación de tierras

- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.

- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- 2) Rellenos, apisonados y compactados
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados, antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
 - Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
 - Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
 - Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
 - Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
 - Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
 - Los vehículos subcontratados tendrán vigente la póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
 - Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.

- o La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

3) Excavación en zanjas y pozos

- o La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo “ayuntamiento”, ubicadas a 2 m del borde superior del corte o cordón de balizamiento según las zonas.
- o No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 1,5 m del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- o En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- o Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas, se protegerán por medio de barandillas de 0.90 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.
- o Es obligatorio la entibación de las zanjas con profundidad superior a 1.50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- o La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
- o En presencia de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- o En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja, se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

Extendido de hormigón y tierra compacta.

Extendido de capas granulares y compactación

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás en los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos telegráfico o telefónico aéreos.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalarán los accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por personal especializado para evitar desplomes y caídas.
- Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se señalarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

Hormigonado

- Previamente al inicio del vertido del hormigón de camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimientado, se colocarán escaleras reglamentarias.
- Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno.

Colocación de bordillos

- El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias.
- En caso de utilizar sierra de disco para el corte de piezas, hay que aplicar las normas de seguridad contenidas en este estudio para la sierra de disco.
- Se cerrarán al paso las zonas de trabajo en prevención de accidentes a otros trabajadores por tropiezo o pisadas sobre superficies frescas.
- Se instalarán pasarelas sobre las zonas recientemente soladas en prevención de caída de personas.
- Se cerrarán al paso las zonas con hormigones frescos mediante barandillas autoportantes tipo "Ayuntamiento".

Cuenca, Febrero de 2.007

EL INGENIERO INDUSTRIAL E
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo.: Santos Evangelio Evangelio

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES

ARTICULO I.1.- Disposiciones Generales.

Además de la Legislación General, y en todo aquello no especificado en el presente pliego, regirán las siguientes disposiciones, con las complementarias que se dicten hasta el momento de la adjudicación de las obras, así como las mencionadas en la Memoria:

1. Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Armado o en masa.
2. Instrucción para la Recepción de Cementos.
3. Normas DIN para tuberías y accesorios.
4. Normas ANSI y API de tuberías.
5. Ley de Aguas.
6. Ley 13/95 de 18 de mayo de Contratos de las Administraciones Públicas.
7. Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
8. Ley 31/1995 de 10 de octubre de Prevención de Riesgos Laborales.
9. Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.

En el caso de que se produjeran discrepancias entre cualquiera de las disposiciones de este Pliego, será la dirección de la obra la que decida.

ARTICULO I.2.- Permisos y Licencias.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de las correspondientes a expropiaciones, debiendo abonar las tasas e impuestos derivados de la obtención de los mismos.

ARTICULO I.3.- Replanteo.

Por la Dirección de las Obras, se efectuará el replanteo de las mismas en presencia del Contratista, el cual se hará cargo de las señales o referencias, levantándose acta que firmarán la Dirección de Obra y el Contratista.

La materialización del replanteo deberá ser respetado en todo momento, hasta la terminación de los trabajos, y si durante la ejecución de los mismos debiera desaparecer alguna parte de ella, será necesario tomar las referencias precisas, previa autorización de la Dirección de Obra, para poder reproducir, en todo momento y con exactitud, la materialización desaparecida.

ARTICULO I.4.- Plazos.

El plazo para la ejecución de las obras será de SEIS (6) meses a partir de la fecha de la firma del Acta de replanteo; salvo indicación en contrata del pliego de condiciones particulares y económicas que se dicte.

El plazo de garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción; con la misma salvedad del párrafo anterior. Durante este periodo el contratista conserva las obras, siendo responsable de las deficiencias observadas, bien por mala calidad de los materiales empleados, bien por deficiencias en la ejecución.

ARTICULO I.5.- Plan de Obra.

Previo al comienzo de las obras, el Contratista deberá presentar un plan de obra completo, que incluirá las necesidades de materiales y medios auxiliares, quedando los mismos afectados a la obra, sin que puedan ser retirados sin permiso de la Dirección.

ARTICULO I.6.- Inspección y Vigilancia.

La dirección de obra deberá tener acceso, en cualquier momento, a todas las partes de la instalación de la obra con el fin de comprobar la marcha de los trabajos, dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperatura y todo aquello que se refiera a la ejecución de los trabajos contratados.

Durante la ejecución de los trabajos, existirá, si la Dirección de Obra lo cree necesario, un Vigilante con categoría de Capataz a pie de obra. Todos los gastos que se ocasionen con este motivo serán por cuenta del Contratista.

ARTICULO I.7.- Señalización, Precauciones y Mantenimiento de Servicios.

El Contratista mantendrá a su costa la señalización suficientes para evitar posibles accidentes o molestias al vecindario, siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos ocasionados a personas, propiedades o servicios, por negligencia, mala organización u omisiones del personal a su cargo durante la ejecución de las obras.

Los servicios en funcionamiento con anterioridad a las obras, serán mantenidos durante las mismas. Todos los gastos que se ocasionen serán por cuenta del Contratista.

El Contratista queda igualmente obligado, a mantener a su costa, en todo momento, el libre tránsito de los vecinos del barrio a su domicilio.

ARTICULO I.8.- Certificación y Abono de las Obras.

Las obras se medirán según el ritmo de la misma, sirviendo las valoraciones efectuadas para redactar las correspondientes certificaciones.

Los abonos efectuados serán a buena cuenta, sin suponer las certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenda.

En las liquidaciones que se efectúen, se deducirán los cargos que tenga la administración contra el Contratista.

Las cantidades que figuren como partida alzada, se abonarán a los precios del correspondiente cuadro de precios, una vez ejecutadas y medidas.

CAPITULO II. DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBRA, CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCION, MEDICION Y ABONO.

ARTICULO II.1.- Movimientos de tierra

* Definición - Se entiende por excavación en apertura de caja, emplazamiento, cimientos o apertura de zanja, el conjunto de operaciones necesarias para abrir, excavar, perfilar, rellenar y compactar, en su caso, tanto caja como fresado, estando incluido las operaciones de transporte de sobrante a terraplén o vertedero.

* Ejecución de las obras - La ejecución de las obras se hará como se especifica en los artículos 320 y 321 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes.

El relleno se realizará por tongadas de 10 cm. de espesor, exigiéndose una densidad mínima no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal.

Abundando la entibación será obligatoria a 1,50 m. así como el agotamiento en caso necesario. Así mismo no se procederá al relleno de las excavaciones sin el reconocimiento previo de la dirección técnica.

En todos los casos, se tendrán en cuenta la forma y dimensiones exigidos en los planos, no siendo de abono la excavación efectuada en exceso por negligencia del Contratista.

Medición y abono - Las excavaciones se medirán y abonaran por m³, deducidos a partir de las secciones teóricas en planta, más los excesos inevitables autorizados y de la profundidad realmente ejecutada. En el abono se incluyen todas las operaciones descritas en el apartado anterior.

ARTICULO II.2.- Hormigones y Morteros.

* Definición - Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

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.

* Materiales - Tanto el agua como los áridos y los productos aditivos, cumplirán las condiciones que fija la instrucción EHE.

Las gravas y arenas que se utilicen en la elaboración del hormigón estarán limpias y seleccionadas utilizando cualquier cantera que cumpla las condiciones especificadas en este Pliego.

El cemento elegido cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.

Se empleará cemento CEM I 32.5 UNE 80301:96, sustituyéndose por CEM I 32.5 UNE 80303:96 en donde se prevea el ataque por aguas selenitosas.

* Ejecución - Cumplirá las condiciones que fije la instrucción EHE para el proyecto y ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

* Medición y abono - El hormigón se medirá y abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, de acuerdo con los planos.

En el precio del m³. va incluido, materiales, aditivos, mano de obra de fabricación y colocación, encofrados y cimbras, curado y todas cuantas operaciones sean necesarias para dejarlo acabado.

ARTICULO II.3.- Tubería para saneamiento.

Se tendrá en cuenta lo dispuesto por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento (Orden de 15 de septiembre de 1986. BOE 23/9/86).

- Medición y abono - Se medirá y abonará por m.l. instalado, estando incluido en el precio, tanto la tubería, como piezas especiales, juntas, la colocación y pruebas.

ARTICULO II.4.- Tubería para abastecimiento de agua.

Se tendrá en cuenta el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua aprobado por O.M. de 28 de julio de 1.974.

- * Medición y abono - Se medirá y abonará por ml instalado, estando incluido en el precio, tanto la tubería, como piezas especiales, juntas, la colocación y pruebas.

ARTICULO II.5.- Válvulas y ventosas.

- * Materiales - Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación por parte de la Dirección Técnica de las obras.

- * Medición y abono - Se medirá y abonará por unidades realmente instaladas, incluyéndose en el precio el material, su instalación, anclaje en su caso y pruebas.

ARTICULO II.6.- Pozos y Arquetas.

- * Materiales - Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación por parte de la Dirección Técnica de las obras.

- * Medición y abono - Se medirá y abonará por unidades realmente instaladas, incluyéndose en el precio el material, su instalación, fijación en su caso y pruebas.

ARTICULO II.7.- Fundición.

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

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por centímetro cuadrado.

* Medición y abono - Se medirá y abonará por kg. realmente puesto en obra y colocado.

ARTICULO II.8.- Otras unidades de obra.

Todos los materiales que no se encuentren especificados en el presente Pliego y que haya que emplearse en obra, serán de primera calidad y no podrán ser utilizados sin el reconocimiento previo y posterior aprobación en su caso, de la Dirección Técnica de las obras.

* Ejecución - Para la ejecución, se tendrá el Contratista a los documentos incluidos en el presente Proyecto y a las instrucciones de la Dirección Técnica de la obra.

* Medición y abono - De acuerdo con los precios unitarios que figuran en el presupuesto. En el caso de no existir se elaborarán los correspondientes precios contradictorios.

CAPITULO III. OTRAS DISPOSICIONES**ARTICULO III.1.- Contradicciones, Omisiones y Modificaciones del Proyecto.**

Lo mencionado en este Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción Planos y este Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

El contratista deberá confrontar, al recibirlos, los Planos, siendo responsable de los errores que se hubieran podido evitar con la anterior comprobación.

Las omisiones en Planos o en el Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas, de los detalles de la obra que sean indispensables para la ejecución de los trabajos expuestos en los Planos y en el Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

La Administración o la Dirección de Obra, podrá introducir antes o durante la ejecución de los trabajos, las modificaciones que estimen convenientes, pudiendo las mismas producir aumento, disminución o supresión de unidades de obra marcadas en el Presupuesto. Dichas modificaciones serán obligatorias para el Contratista. Siempre que, a los precios del Contrato, no alteren el Presupuesto en mas de lo que dispone el Reglamento de Contratación. No existirá variación en los precios ni indemnización por los perjuicios ocasionados por la modificación de unidades de obra o plazo de ejecución.

ARTICULO III.2.- Subcontratos.

Ninguna de las partes de la obra podrá ser subcontratada sin conocimiento de la Dirección de Obra, formulándose por escrito y con suficiente antelación las solicitudes de cesión, sin que la aceptación, en su caso, releve al Contratista de su responsabilidad contractual.

ARTICULO III.3.- Control de calidad y pruebas.

Todos los ensayos necesarios para el control de las obras se realizaran en un laboratorio que designará la Dirección Técnica de las obras.

Cuando los materiales o instalaciones no fuesen de las calidades previstas en el presente proyecto, o no fuesen adecuadas a su objeto, se sustituirán; salvo en el caso de que, aun siendo defectuosos fuesen aceptados por la dirección técnica, valorándose entonces con la rebaja que dicha dirección determine, a no se que el contratista prefiera sustituirlos por otro de la calidad adecuada.

Antes de la recepción se llevará a cabo las pruebas necesarias, debiendo el contratista rehacer los elementos defectuosos, hasta el resultado positivo de las mismas.

ARTICULO III.4.- Seguridad y salud.

Se seguirán las condiciones de seguridad y salud de acuerdo a lo especificado en el Plan Básico de Seguridad y Salud del presente proyecto, asimismo se tendrán en cuenta las indicaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y del Director de las obras.

ARTICULO III.5.- Precios Contradictorios.

Si a causa de las variaciones de la obra, ordenadas por la Dirección de Obra, cuyo precio no este previsto en el Proyecto, se determinara contradictoriamente entre el Contratista y la Dirección de Obra. Del acuerdo obtenido se levantara la correspondiente acta, acompañada de la Memoria justificativa, que deberá ser aprobada por la Administración antes de ejecutarse las unidades de obra de que se trata.

Si se ejecutase la obra cuyo precio no se había previsto, antes de que este sea aprobado, el Contratista habrá de conformarse con el que señale la propiedad.

En el caso de que no sea posible llegar al acuerdo antes aludido, el Contratista no estará obligado a ejecutar esa parte de la obra, que se ejecutará por Administración o por otro Contratista sin derecho a reclamación por parte de aquel.

ARTICULO III.6.- Variaciones de las obras proyectadas

El Contratista estará obligado a ejecutar cuantas variaciones, aumentos o reducciones de obra ordene o introduzca el Director de las Obras, siempre que éstas no afecten a la esencia del Proyecto. Si fueran modificaciones de carácter fundamental, deberán ser aprobadas por la Administración antes de ejecutarse.

ARTÍCULO III.7.- Variaciones de los aumentos y reducciones de obra

Las valoraciones relativas a los aumentos y disminuciones de obra se ejecutarán con arreglo a los precios tipo del Proyecto, deduciendo la baja de subasta correspondiente.

Cuando alguna unidad no estuviera valorada en el Presupuesto se valorará contradictoriamente.

ARTÍCULO III.8.- Dirección Facultativa de las Obras

El Contratista no reconocerá otro facultativo que el Director de las obras o en quién él delegue directamente en todo lo concerniente a ellas y se someterá a ellos para aclarar cualquier duda que pueda surgir en la interpretación de estas condiciones, aceptando siempre sus decisiones, sin apelación de ninguna especie, en todas cuantas cuestiones puedan originarse en relación con las obras.

Cuenca, Septiembre de 2.007
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Santos Evangelio Evangelio