

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CIUDAD REAL
DEPARTAMENTO DE VIAS Y OBRAS E INFRAESTRUCTURAS

LOCALIDAD	ARGAMASILLA DE ALBA
PROYECTO	RENOVACION RED DE AGUA EN ALTA

Enero 2010	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS JOSE MENCHEN HERREROS
------------	---

INDICE DE PROYECTO

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACION

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 2

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del Proyecto
- 3.- Descripción de las obras.
- 4.- Características del Proyecto
- 5.- Plazo de ejecución
- 6.- Plazo de garantía.
- 7.- Presupuesto de las obras
- 8.- Clasificación de la obra.
- 9.- Clasificación exigible al contratista
- 10.- Declaración de obra completa
- 11.- Documentos que integran el proyecto
- 13.- Conclusión

1.º Antecedentes.

El Municipio de Argamasilla de Alba, está situado en la zona oeste de Ciudad Real, se comunica con el resto de la provincia mediante las carreteras N-310.

Del perfil 1 al perfil 14 de la red general de abastecimiento a la población, se encuentra en mal estado.

Es por ello que el Ayuntamiento de Argamasilla de Alba, encargó un proyecto de renovación de la primera parte de la red general, al que se da cumplimiento con el que se desarrolla a continuación.

2º.- Objeto del proyecto.

El objeto del presente proyecto consiste en renovar la conducción general desde el depósito hasta la general una vez cruzado el canal.

Para la elección de la tubería se ha seguido como base la misma que existe en la general del municipio con la finalidad de mantener un criterio uniforme.

La tubería será de PVC de 400 mm. de diámetro exterior y 6 atms. de presión de trabajo, uniones a tope con enchufe de campana.

Las características fundamentales de esta tubería son:

Flexibilidad y manejabilidad, facilidad en las reparaciones y ejecución de nuevas acometidas domiciliarias, que proporciona las mínimas molestias para el ciudadano,

Solución de los problemas en el tiempo: durabilidad.

Garantía sanitaria.

Los criterios técnicos se basan en la resistencia mecánica, capacidad hidráulica, estanqueidad en el sistema, rendimiento en el montaje y funcionalidad.

3°.- Descripción de las obras.

Las obras constan:

Excavación en zanja de 0,80x2.00 cms. en el cerro y salida del depósito.

Cama de arena y recubrimiento con 10 cms., de espesor, y relleno con material seleccionado de la excavación o préstamo.

Las tuberías serán de P.V.C. de 400 mm. de diámetro exterior y 6 atms. de presión de trabajo y uniones con enchufe de campana.

Arquetas prefabricadas de hormigón de 40x40x50 cms. para llaves de corte, incluso cerco y tapa de fundición.

Válvula de compuerta de fundición dúctil de cuerpo y tapa y revestimiento de resina epoxi aplicada electrostáticamente. Con vástago de acero inoxidable.

4°.- Características del proyecto.

Cuadro individualizado con todas las unidades de obra:

Calles	Excavac.	Arena	Relleno	Hormigón	Acer. (20x20)	Acer. 40x40	Mezcla bitum.
Red General	320.00	71.00	224.00	.00	0.00		0..00

Calles	Tubo Pol. 400 mm.	Tub 315. mm	Tubo 200 mm.	Acomet. Domicili.	Válvulas	Brida ciega	Codos
Red General	200.00	0.00	.0.00	0.00	0.00	1.00	12

5º.- Plazo de ejecución.

Se ha previsto un plazo de ejecución de TRES meses a partir del acta de replanteo definitiva, para la terminación de las obras.

6º.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de un año a partir de la recepción definitiva de las obras, durante la cual el contratista queda obligado a mantener en perfecto estado de conservación y a su costa, la totalidad de la obra realizada.

7.- Presupuesto de las obras.

En el anejo correspondiente a esta memoria se detalla la justificación de los precios aplicados, de los cuales resultan los siguientes presupuestos:

Ejecución material.....	36.221,38 euros
Ejecución por contrata	49.999,99 euros

~~8º.- Clasificación de la obra.~~

Según la Ley 30/2.007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, a los efectos de elaboración de los proyectos la obra se clasifica en “Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación”

9.-Clasificación del contratista.

En cumplimiento del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administración Pública, NO se exigirá al contratista clasificación:

10°.-Declaración de obra completa.

De acuerdo con el Reglamento General de Contratos del Estado, se hace constar que la obra proyectada es completa y podrá entrar en funcionamiento, tan pronto quede terminada.

11°.-Documentos que integran el proyecto.

Memoria

- 1.-Justificación de precios.
- 2.-Estudio de seguridad.
- 3.-Plan de obra.

Planos

- 1.-Plano de situación.
- 2.-Plano de planta.
- 3.-Plano de secciones.
- 4.-Plano de detalles.

Pliego de prescripciones técnicas.

- 1.-Prescripciones de carácter general
- 2.-Descripción de la obra.
- 3.-Características que han de satisfacer los materiales
- 4.-Condiciones de la ejecución de las obras.
- 5.-Disposiciones generales.

Presupuesto

- 1.-Mediciones
- 2.-Cuadro de precios (Cuadro nº 1 y Cuadro nº 2)
- 3.-Presupuesto

10º.- Conclusión.

Con todo lo que antecede, consideramos suficientemente justificado el presente proyecto, que esperamos podrá merecer la aprobación de la Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.

Ciudad Real, 11 de enero de 2010

Fdo: El Ingeniero Técnico de O.P.
José Menchén Herreros

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACION

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

CAPITULO I.

CONDICIONES GENERALES.

1.1.- Objeto de este Pliego.

Es objeto de este Pliego definir las condiciones generales que han de regir en las obras de **Renovación conducción de agua en Argamasilla de Alba.**

1.2.- Disposiciones aplicables.

El presente Pliego regirá en unión de la Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por Decreto de 31 de diciembre de 1970, el de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por O.M de 28 de julio de 1974, y la de Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH,91, aprobado por el Real Decreto 1039/91.

1.3.-Relaciones legales y responsabilidades con el público.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas, y a la creación de servidumbres legales, cuya indemnización correrá a cargo de la Administración.

Así, pues, será de cuenta del contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

1.4.- Facilidades para la Inspección.

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para

la inspección de la mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de las obras, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán de cuenta del contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

1.5.- Sub-contratistas o destajistas.

El adjudicatario o contratista general podrá dar a destajo o en sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección de la obra, y de acuerdo con los señalados en los artículos 182 al 186 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo, no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

El contratista será siempre responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

1.6.- Contradicciones y omisiones del Proyecto.

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del artículo 158 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, ha de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalece lo prescrito en éste último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar éstos 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 Pliegos de Condiciones.

1.7.- Documentación complementaria

Este Pliego será complementado por el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas y por las Condiciones que puedan fijarse en el anuncio de la subasta o en el contrato o escritura pública.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas, anuncios, contrato o escritura antes citados.

CAPITULO II.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

2.1.- Obras que comprende el presente proyecto.

Este proyecto comprende una nueva conducción de agua desde el depósito regulador hasta el canal de la comunidad de regantes, unir la nueva tubería con la existente, descrita en los planos y mediciones.

Las tuberías son de fundición en cruces, P.V.C. de 400 mm. de 6 Kg/cm² en conducción y P.V.C. de orientación molecular de 200 mm. de diámetro con junta elástica y 12,5 Kg/cm². en población.

Se instalarán ventosas y llaves de corte, con sus respectivas arquetas, que figuran en el proyecto, así como el resto de obras accesorias y complementarias que figuran en mediciones y planos.

Se repondrán las acometidas domiciliarias afectadas y los acerados y pavimentos en los que se instalen tuberías.

Se realizarán las conexiones necesarias de la tubería proyectada al resto de la red existente, con el fin de asegurar el mantenimiento del Servicio.

CAPITULO III.

CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

3.1.- Arena para asiento de tuberías.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Composición granulométrica.

<u>Tamices UNE</u>	<u>Cernido ponderal acumulado (%)</u>
10	100
5	70 - 100
2	55 - 100
0,40	30 - 70
0,08	8 - 25

3.2.- Aridos para morteros y hormigones.

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes. Las arenas artificiales se obtendrán de piedras y deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso, que mas adelante se determinan.

Las arenas cumplirán las condiciones exigidas en el art. 7 de la Instrucción vigente para el proyecto de obras de hormigón, y las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial por el Ministerio de Obras Públicas.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural, grava procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos, resistentes, de uniformidad razonable, sin exceso de piezas planas, alargadas, blandas fácilmente desintegrables, polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Cumplirán las condiciones exigidas en el art. 7 de la Instrucción para obras de hormigón y las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial por el Ministerio de Obras Públicas.

Se cumplirá rigurosamente lo indicado en el apartado 7.2 de la citada Instrucción, sobre el tamaño máximo del árido.

3.3.- Agua para morteros y hormigones.

Como normal general, podrán usarse, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables; es decir que no haya producido eflorescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado de obras similares a las que se proyectan.

Salvo justificación especial, habría de rechazarse las aguas que no cumplan las siguientes condiciones:

Acidez (ph) superior a cinco (5)

Substancias solubles en cantidad inferior a treinta y cinco (35) gramos por litro.

Contenido en sulfatos, expresados en SO_3 , inferior a tres décimas de gramo por litro (0,3 gr./l.)

Glúcidos (azúcares o carbohidratos) ni aún en cantidades mínimas.

Grasas o aceites de cualquier origen en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr./l)

3.4.- Cemento portland

Los cementos deberán cumplir las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, aprobado por el Real Decreto 1312/1988 de 28 de octubre. Para esta obra se emplearán cementos del tipo P-350.

Se cumplirán así mismo las recomendaciones contenidas en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado y en las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial por el Ministerio de Obras Públicas.

El cemento se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

Salvo garantía especial de la calidad del cemento, se comprobará, dentro del mes anterior al empleo de cada partida; en especial se comprobará si cumple las condiciones referentes al periodo de fraguado, expansión por el método del autoclave y resistencia mecánica, todo ello de acuerdo con el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

3.5.- Armaduras.

Las armaduras a emplear en los hormigones serán barras corrugadas con las características que indica la Instrucción EH-88 para las del tipo AEH400 con mas de cuatro mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (4.200 Kg/cm) de límite de elástico. Cumplirán las demás condiciones exigidas en dicha Instrucción, en su artículo 9.

3.6.- Tuberías para abastecimiento de agua potable.

Las tuberías de la red de distribución serán de P.V.C con orientación molecular para las presiones y diámetros que se determinan en los Planos y mediciones; las juntas serán elásticas.

Para la reposición de acometidas domiciliarias se emplearán tuberías de polietileno de baja densidad.

Las tuberías cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado O.M de 28 de julio de 1974

Las empresas fabricantes de las tuberías deberán poseer la MARCA DE CALIDAD concedida por el A.N.A.I.P y homologada por el M.O.P.U

3.7.- Válvulas compuerta

Las válvulas de compuerta que se instalen en las tuberías serán de accionamiento por husillo, la estanqueidad a través del eje se obtendrá con dos anillos tóricos tipo (NBR) y un retén (EPDM) las tres piezas independientes haciendo un triple cierre. Guardapolvos en el eje

El eje DIN en acero inoxidable al 17% cromo, pulido espejo, roscas extraíbles conformadas por laminación en frío.

Cierre en fundición modular (666-50) con guías centrales que eviten el rozamiento del caucho en zonas de cierre al accionar la válvula, totalmente revestida interior y exteriormente de EPDM, el paso será recto y total.

Los huecos de cierre en aleaciones de cobre forjado, tornillería de acero con recubrimiento de cadmio, embutida y protegida mediante sellado y el volante de (30x30) nodular (666-50).

La presión de trabajo mínimo será de 6 kg/cm².

Los accesorios cuyas características no estén suficientemente especificadas en el proyecto, serán sometidos para su aprobación al Ingeniero Director.

3.8.- Otros materiales

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Técnico Encargado, que podrá rechazarlos si no reuniera a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

3.9.- Ensayo de materiales.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y formas que prescriba el Técnico Encargado, salvo lo que se disponga en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego, se llevarán a cabo por el Técnico Encargado o agente en quien al efecto delegue. En el caso en que al realizarlos no se hallase el contratista conforme con los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de construcción perteneciente al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las conclusiones que formulen.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del contratista y su importe se considera incluidos en los precios del presupuesto, hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra.

3.10. Materiales que no reúnen condiciones.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no serán adecuados para su empleo, la Dirección de la obra dará orden al contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan

Si a los quince días de recibir el contratista orden de la Dirección de la obra para que retire de las obras los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, procederá la Administración a realizar esa operación, cuyos gastos deberán ser abonados por el contratista.

3.11.- Responsabilidad del Contratista.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

CAPITULO IV

EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1.- Prescripciones generales.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios citados en los artículos 1.2 y 1.9.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de buena construcción.

4.2.- Excavaciones en general.

Las Excavaciones deberán realizarse siguiendo las líneas marcadas en los planos.

Se evitará la entrada de aguas superficiales en las zanjas u otras Excavaciones, para lo cual se llevará a cabo la nivelación necesaria para la construcción de desagües y si a pesar de esto entrase agua, se extraerá mediante bombas o cualquier otro medio apropiado.

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuran en el proyecto. El Director podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación adecuada.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el conducto descansa en toda longitud.

Las Excavaciones se harán con la entibación necesaria para sujetar los taludes. El contratista podrá proponer al Director efectuarlas sin ella, justificando las razones que apoyen su propuesta. El director podrá autorizar tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

4.3.- Productos sobrantes de la excavación.

a) Los productos de la excavación son todos propiedad de la Administración. Los que no se emplean en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del contratista a vertederos apropiados.

b) Los productos utilizables como material de relleno o en otras obras, se depositarán ordenadamente en lugares apropiados, a suficiente distancia de los taludes de las excavaciones, con objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos.

c) En todo caso, el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse ateniéndose a las instrucciones de la Dirección de las obras.

d) Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

4.4.- Dosificación y empleo de morteros hidráulicos.

Se dosificarán dos tipos de morteros. Uno con dosificación de trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico de árido fino para enlucidos ordinarios, y otro con dosificación de seiscientos kilogramos de cemento para impermeabilización de paramentos.

4.5.- Hormigones.

4.5.1.- Encofrados y cimbras.

Poseerán una resistencia suficiente para resistir sin asientos ni deformaciones perjudiciales las cargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Si fuesen de madera se humedecerán previamente a la puesta en obra del hormigón.

4.5.2.- Armaduras

Se doblarán y colocarán según lo indicado en la Instrucción EH-88 en sus artículos 12 y 13.

En lo referente a anclaje y empalme de armaduras se seguirá lo indicado en los artículos 40 y 41 de la citada Instrucción.

4.5.3.- Clase de hormigones y dosificación de los mismos.

- Hormigón en masa de 150 Kg de cemento en rellenos.

Se empleará en el relleno de zanjas en cruces bajo carreteras, bases de solera, etc.

La composición granulométrica y las cantidades de agua y cemento de estos hormigones se estudiará y definirá por el Ingeniero Encargado de las obras, a la vista de los áridos que se utilicen. Concretamente, la relación agua-cemento se fijará mediante la realización de ensayos que permitan obtener su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas y la necesidad de que durante la ejecución el hormigón penetre hasta los últimos rincones del molde. En estos ensayos previos deberán fabricarse el doble número de probetas de las que pudieran considerar suficientes, con el fin de romper la

mitad a los siete días y la otra mitad a los veintiocho días y deducir el coeficiente de equivalencia entre ambas roturas.

4.5.4.- Fabricación de hormigones.

El hormigón se amasará en hormigoneras y su fabricación cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado. La descarga del hormigón se hará disponiendo de los elementos necesarios para evitar la segregación de sus distintos componentes. La consistencia será adecuada al empleo del hormigón y su medio de compactación.

4.5.5.- Puesta en obra de los hormigones.

En el transporte y colocación del hormigón se evitará la segregación o secado de las masas. No se permite la colocación de hormigones que acusen principio de fraguado. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro.

La compactación del hormigón en masa o armado se realizará en vibradores de aguja, que deberán sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud. Se introducirá el vibrador hasta que la punta del mismo penetre en la capa subyacente. Deberán cuidarse especialmente las zonas situadas junto a los paramentos para evitar coqueas.

4.5.6.- Juntas de hormigonado

Se situarán las juntas creadas por interrupción del hormigonado en dirección lo mas normal posible a la de los máximos esfuerzos de compresión, y donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en que la armadura esté sometida a fuerte tracciones.

Al reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto.

Se humedecerá a continuación la superficie de la junta, sin encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En ese caso deberán eliminarse las partes dañadas por el hielo.

4.5.7.- Hormigonado en tiempo frío o caluroso.

Cuando la temperatura a las nueve de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro grados (4° C), no se hormigonará durante las veinticuatro horas siguientes.

Cuando se hormigone en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón. Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá del sol y del viento. Si la temperatura ambiente supera los cuarenta grados (40° C) se suspenderá el hormigonado.

4.5.8.- Curado de los hormigones.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas.

Una vez endurecido el hormigón se mantendrá húmedas sus superficies durante siete días (7 días) como mínimo

4.6.- Instalación de tuberías.

Para la apertura de zanjas, montaje de tubos, instalación de piezas especiales y todas las demás operaciones que sea necesario realizar para la correcta construcción de la red de suministro de agua potable, cumplirán todas las prescripciones del número 10 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua y el apartado 12 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones

4.7.- Relleno y apisonado de zanjas.

a) No serán rellenadas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y lo autorice la Dirección de la obra.

b) Para el relleno propiamente dicho se emplearán materiales producto de la excavación, siempre que hayan sido aceptados por la Dirección de la obra, consistentes en tierras arcillo-arenosas, arena y grava, pizarra blanda u otros materiales aprobados, sin piedra ni terrones de gran tamaño.

c) Los materiales de relleno se depositarán en capas de veinte (20) centímetros de espesor, las cuales se apisonarán enérgica y cuidadosamente mediante pisones manuales o mecánicos hasta que el conducto esté cubierto por un espesor de a lo menos sesenta cm (60). En esta primera fase del relleno el apisonado se hará empezando por los lados de los conductos y continuando luego por encima de éstos.

El resto del material de relleno será depositado y apisonado después, en la misma forma, salvo que podrán utilizarse rodillos o apisonadoras cuando el espacio lo permita.

En las zonas donde haya que construirse sobre el relleno cualquier clase de pavimento, se exigirá a aquél una consolidación del 90% Próctor modificado.

4.8.- Instalaciones electromecánicas.

Serán suministradas por algún fabricante de reconocida solvencia y experiencia en este tipo de obras, que garantizará el funcionamiento y rendimiento pedidos a cada uno de los aparatos. Asimismo procederá por personal especializado a su instalación y puesta en funcionamiento hasta que los resultados sean totalmente satisfactorios.

4.9.- Orden de ejecución.

En cuanto al orden de ejecución de las obras, el contratista deberá atenerse a lo que sobre el particular le sea ordenado por el Ingeniero encargado de las obras.

Las zanjas para el alojamiento de las tuberías deberá excavarlas primeramente en los tramos donde el terreno sea rocoso o, por lo menos, excavando en esta clase de terreno a la vez que en los demás, en la proporción suficiente, a juicio del Ingeniero encargado de las obras, para que se le pueda aplicar el precio medio de excavación en zanja determinado en el proyecto al extender las certificaciones de obra ejecutada.

4.10.- Obras especiales

Se entiende por obras especiales las que figuren en éste carácter en el presupuesto y no puedan ser definidas total o parcialmente, sino a medida que avanzan las obras.

Las obras especiales se ejecutarán con arreglo a los proyectos particulares que para ellas se formen, si bien siguiendo las indicaciones de la Dirección de la obra.

CAPITULO V.

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- Qué se entiende por unidad de obra terminada.

Se entiende por unidad de obra terminada aquella que se hayan ejecutado con arreglo a las condiciones, todas y cada una de las prescripciones expresadas en este pliego y no presenten defecto de construcción ni posterior a ella.

5.2.-Modo de abonar las obras.

Las obras de abonarán por certificaciones expedidas mensualmente por el Ingeniero encargado de las obras, y en las que incluirá solamente las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios número uno (1), no siendo de abono los materiales y las unidades incompletas, sino en el caso de rescisión.

5.2.1.- Excavaciones y desmontes.

Se medirán y abonarán por su volumen, en metros cúbicos, deducido de las líneas teóricas de los planos y ordenes de la Dirección de la obra, a partir de los perfiles reales del terreno. Se excluyen en este precio las Excavaciones en zanja para tuberías.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación, incluso el transporte a vertedero de los productos sobrantes, el refino de las superficies de la excavación, la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios, así como la indemnización por la propiedad de los terrenos empleados para sacar tierras de préstamos o los ocupados con caballeros.

El precio se entiende para cualquier clase de terreno, incluso demolición de firmes, y en consecuencia, no podrá ser modificado bajo el pretexto de que las características del terreno encontrado sean diferentes a los supuestos que se establecieron para obtener el precio de esta unidad.

No serán de abono los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de la excavación que, por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de la obra, ejecute el contratista.

No serán de abono los desprendimientos, salvo en aquellos casos en que pueda comprobar que han sido debidos a fuerza mayor. Nunca serán los debidos a negligencia del contratista o por incumplimiento de las ordenes de la Dirección de la obra.

Tampoco será de abono la reparación de las averías y desperfectos que en cualquier excavación pueda producirse por consecuencia de avenidas u otras causas que no sean de fuerza mayor.

Están incluidos en el precio de la excavación, y por tanto no serán de abono, el establecimiento de barandilla y otros medios de protección que sean necesarios, la instalación de señales de peligro, tanto de día como de noche, el establecimiento de pasos provisionales y el apeo y reparación de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran o deterioren al ejecutar las Excavaciones.

5.2.2.- Hormigones.

El precio de los hormigones se abonarán por metro cúbico terminado, con arreglo a condiciones y comprende la fabricación, materiales, encofrado, colocación en obra y todas las operaciones y medios auxiliares que sean necesarios para su completa terminación.

5.2.3.- Relleno con tierras procedentes de la excavación.

Se abonarán por metro cúbico medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales, una vez perfectamente consolidados los materiales de relleno. Se excluyen de este precio los rellenos en zanja para tuberías.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para rellenar las zanjas una vez alojadas en las mismas las tuberías y descontado el volumen de éstas. Incluye la capa de arena necesaria para rasantear el fondo de la zanja sobre la que se asientan los tubos. No incluye la reposición de pavimentos cuando ésta haya de hacerse.

5.2.4.- Tuberías y reposición de acometidas domiciliarias.

Se abonarán simultáneamente por los metros lineales de tubería instalados y número de acometidas repuestas y comprende todas las operaciones, materiales y mano de obra para la completa terminación de esta unidad.

La reposición de acometida domiciliaria deberá quedar enlazada a la toma existente y en condiciones de dar servicio.

5.2.5.- Obras accesorias.

Se abonarán a los precios obtenidos en los presupuestos parciales y comprenderán las unidades y mediciones que figuran en la composición de los mismos.

5.2.6.- Pavimentos.

La reposición de los pavimentos se abonará por los metros cuadrados, de cada clase, realizados a los precios que figuran en el cuadro número 1 para cada una de las clases de pavimento.

Comprende el precio todos los gastos de materiales, mano de obra y maquinaria para le ejecución de esta unidad con arreglo a condiciones.

5.2.7.- Apertura y relleno de zanjas.

Se abonarán por metros lineales (m.l.) realmente ejecutados, al precio que figure en Cuadros de precios, incluyendo excavación y rellenos de tierras y arena para capa de asiento. A todos los efectos de este párrafo, es válido todo lo que figura en los apartados 5.2.1 y 5.2.3. a excepción de la forma de medición y abono.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- Replanteos

a) Por la Dirección de la obra se efectuará el replanteo de las obras o la comprobación del mismo en su caso y los replanteos parciales de las distintas partes de las obras que sean necesarias durante el curso de la ejecución, debiendo presenciar estas operaciones el contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejan en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firman la Dirección de la obra y el contratista.

b) La práctica del replanteo no supone autorización para que el contratista construya fábricas cuyas paredes deban hallarse según los planos u ordenes de la Dirección de la obra, en contacto con las de la excavación. Cuando el contratista hubiese procedido a dicha construcción sin autorización, podrá la Dirección de la obra ordenarle la demolición sin que proceda abono alguno ni por la fábrica construida ni por la demolición de ella.

c) Todos los gastos que se originen al practicar los replanteos a que se refiere este artículo, serán de cuenta del contratista, el cual tendrá así mismo la obligación de custodiar y reponer correctamente las estacas, marcas y señales que desaparezcan.

6.2.- Ensayos de obra

La Dirección de la obra determinará el tipo de prueba necesaria para la recepción o ensayo en obra de las estructuras o elementos terminados.

Todos los gastos que estos ensayos originen, serán de cuenta del contratista, hasta un importe de 1% del presupuesto de adjudicación.

6.3.- Significación de los ensayos y reconocimientos durante la ejecución de las obras.

Los ensayos y reconocimientos mas o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inacceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y prueba de recepción.

6.4.- Materiales, elementos de instalaciones y aparatos que no reúnan las condiciones necesarias.

a) Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no serán

adecuados para su objeto, la Dirección de la obra dará orden al contratista, para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

b) Si a los quince días (15) de recibir el contratista orden de la Dirección de la obra para que retire de las obras los materiales que no estén en condiciones no ha sido cumplida, procederá la Administración a verificar esa operación cuyos gastos deberán ser abonados por el contratista.

6.5.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será de TRES MESES (3 m) a partir de la comprobación del replanteo.

6.6.- Plan de construcción

El contratista presentará para cada una de las obras el plan completo, detallando y razonando, para el desarrollo de las mismas a partir de su replanteo. Este plan que incluirá necesidades materiales, ha de estar de acuerdo con los plazos fijados en cada proyecto, una vez aprobado por la Administración quedará vigente para el desarrollo de cada obra o grupos de obra, debiendo solicitarse expresamente toda modificación al plan previsto y aprobado. Este plan indicará los medios auxiliares que ofrece emplear en el desarrollo de las obras. Estos medios quedarán afectos a ellas y en ningún caso podrá el contratista retirarlos sin autorización escrita de la Dirección de las mismas.

El plan de construcción debe presentarse antes de transcurridos dos meses a partir de la fecha de adjudicación de las obras o un mes desde su replanteo, y los medios auxiliares relacionados en él han de ser, como mínimo los ofrecidos en la propuesta inicial, salvo que la Dirección de la obra estime otra cosa a la vista del plan propuesto.

La aceptación del plan y realización de medios auxiliares propuestos por el contratista no implican exención alguna de responsabilidad para el mismo, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El contratista aumentará los medios e instalaciones auxiliares, almacenes y personal técnico siempre que la Dirección de la obra compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en el plazo ofrecido por el contratista.

Estos elementos no podrán ser retirados sin autorización escrita de la Dirección de la obra.

Se levantará un acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden adscritos a la obra.

El desarrollo de todas las obras habrá de supeditarse al montaje de las instalaciones para cuyo servicio se construyen. Esta circunstancia debe tenerse muy en cuenta al

establecer plazos parciales de la obra, por lo cual, en ningún caso, puede ser causa de concesión de prórroga las interferencias que al curso de la obra pueda originar el montaje.

6.7.- Modificaciones del proyecto.

La Administración podrá introducir en el Proyecto antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las obras, aunque no se haya previsto en el proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aun supresión de las cantidades de obra marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el contratista siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el presupuesto de adjudicación en más de lo que dispone el artículo 153 del Reglamento General de Contratación del Estado.

En este caso, el contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le pueda ocasionar la modificación en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

6.8.- Recepción.

Una vez terminadas las obras y realizadas las pruebas que a juicio del Ingeniero encargado sean necesarias para comprobar la correcta ejecución de los trabajos, se hará la recepción provisional de las obras.

La recepción definitiva se hará después que haya transcurrido el plazo de garantía que en este Pliego se determina.

6.9.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de UN AÑO, a partir de la fecha de la recepción provisional. Durante este periodo de tiempo el contratista vendrá obligado a reparar, a su cargo, todos los desperfectos y averías que pudieran producirse en las obras.

6.10.- Partidas alzadas

Partidas alzadas a justificar. Aquellas partes de la obra incluidas en este tipo de partida, se medirán y valorarán mediante unidades y precios de la contrata, o en su defecto, por los precios contradictorios.

Partidas alzadas de abono íntegro. Las cantidades que figuren en el presupuesto como partidas alzadas de abono íntegro se abonarán globalmente cuando se ejecuten totalmente las operaciones indicadas.

6.11.- Ocupación de terrenos para instalaciones auxiliares.

Serán de cuenta del contratista la ocupación de todos los terrenos necesarios para sus instalaciones, acopios, accesorios, etc.

6.12.- Precios contradictorios.

En el caso de efectuarse una obra cuyo precio no figure en los Cuadros de este Proyecto, o de los adicionales o reformados, que en su caso se redactarán, se fijará contradictoriamente por el Director de las obras y el contratista el precio correspondiente con anterioridad a la ejecución de las obras de referencia, levantándose la correspondiente acta que se someterá a la aprobación de la Superioridad.

6.13.- Certificación y abono de las obras.

Las obras serán medidas mensualmente sobre las partes ejecutadas con arreglo al Proyecto, modificaciones posteriores y ordenes de la Dirección de la obra.

Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen, son a buena cuenta y las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

6.14.- Liquidación de las obras.

Una vez efectuada la recepción provisional se procederá a la medición general de las obras, que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizar la recepción definitiva, saldando las diferencias existentes por los abonos a buena cuenta y descontando el importe de las reparaciones u obras de conservación que haya habido necesidad de efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el contratista no las haya realizado.

Después de realizada la recepción definitiva y aprobada la liquidación, se procederá a la devolución de la fianza, previa el cumplimiento para ello de las disposiciones vigentes en la contratación del Estado.

6.15.- Rescisión

En caso de rescisión, cualquiera que fuera la causa se dará al contratista un plazo de DOS MESES para que deje las obras y los materiales acopiados en condiciones de recibo, y solo se le podrán abonar las unidades de obra descompuestas en cada una de las partes como figura en el Cuadro de Precios nº 2.

En todo caso, regirán los artículos ciento cincuenta y siete (157) y siguientes del Capítulo VI del Reglamento de Contratos del Estado de 25 de noviembre de 1975, sin perjuicio de las penalidades que se establezcan en el Pliego de Condiciones Económicas de la subasta.

6.16.-Obligaciones generales.

Serán de cuenta del adjudicatario los gastos de inspección y vigilancia de las obras, así como los gastos de ensayos y demás tasas y cargas fiscales que se deriven de las disposiciones generales.

También deberá cumplir el adjudicatario todas las disposiciones vigentes de carácter social.

Ciudad Real, enero de 2010
EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. Memoria

- 1.1 Objeto del plan de seguridad y salud
- 1.3 Ámbito de aplicación
- 1.4 Características de la obra
 - 1.3.1 Situación de la obra
 - 1.3.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
 - 1.3.3 Interferencias y servicios afectados
 - 1.3.4 Unidades constructivas que componen la obra
 - 1.3.5 Maquinaria prevista
 - 1.3.6 Programación de los trabajos
 - 1.3.7 Riesgos y medidas de prevención previos al inicio de las obras
 - 1.3.8 Organización de las medidas de protección colectivas a adoptar durante la ejecución de los trabajos
- 1.4 Riesgos y medidas preventivas durante la ejecución de las obras
 - 1.4.1 Riesgos profesionales
 - 1.4.1.1 Formación de instalaciones de obra
 - 1.4.1.2 En excavaciones y rellenos
 - 1.4.1.3 Acopios
 - 1.4.1.4 Encofrado y desencofrado
 - 1.4.1.5 Implantación de barandilla.
 - 1.4.2. Pequeñas obras de fábrica
 - 1.4.3. Trabajos en la manipulación de hormigón
- 1.5 Maquinaria
 - 1.5.1 Maquinaria para movimientos de tierra
 - 1.5.2 Retroexcavadora
 - 1.5.3 Rodillo vibrante autopropulsado
 - 1.5.4 Martillo neumático
 - 1.5.5 Camión hormigonera
 - 1.5.6 Bomba de hormigón autopropulsada
 - 1.5.7 Camión grúa
 - 1.5.8 Dumper Motovolquete
 - 1.5.9 Camión dumper
- 1.6 Maquinas-Herramientas en general
 - 1.6.1 Compresor
 - 1.6.2 Vibrador
 - 1.6.3 Escalera de mano
 - 1.6.4 Sierra de disco/corte
 - 1.6.5 Hormigonera portátil
 - 1.6.6 Generador
 - 1.6.7 Herramientas manuales
 - 1.6.8 Soldadura autogena/oxiacetilénica (oxicorte)
- 1.7 Prevención de riesgos
 - 1.7.1 Prevención de riesgos de daños a terceros
 - 1.7.2 Protección de los trabajadores frente al ruido
 - 1.7.3 Formación
 - 1.7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

- 1.8 Prevención de riesgos
 - 1.8.1 Protecciones individuales
 - 1.8.2 Protecciones colectivas
 - 1.8.3
- 1.9 Libro de incidencias
- 1.10 Paralización de los trabajadores
- 1.11 Derechos de los trabajadores
- 1.12 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo
- 1.13 Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
- 2. Pliego de condiciones generales
 - 2.1 Organización de Seguridad en la obra
 - 2.2 Normativa Legal vigente
 - 2.3 Condiciones Técnicas de los medios de protección personal
 - 2.4 Condiciones Técnicas de los medios de protección colectiva
 - 2.5 Condiciones Técnicas de la maquinaria
 - 2.6 Condiciones Técnicas de los servicios de higiene y bienestar
 - 2.7 Obligaciones del contratista principal en materia de Seguridad e Higiene
 - 2.8 Explicación del parte
 - Modelo parte mensual para obra de estadística de accidentes
 - Modelo parte a cumplimentar por el personal laboral en relación a su Seguridad
- 3. Teléfonos de emergencia
- 4. Presupuesto
- 5. Planos

1.- MEMORIA

1.1.-OBJETO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de construcción en que así lo indique. Este mismo R.D establece, Que en aplicación de ese Estudio, el Contratista queda obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el Estudio citado.

Este Plan de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, siendo una construcción que realmente se van a emplear.

Se trata de adoptar la normativa vigente a la ejecución concreta de la obra y servirá para dar las directrices específicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa. Así mismo, la Dirección Facultativa podrá dictar medidas complementarias a aplicar en caso de que sea necesario.

Por ello, el presente PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, tiene la finalidad de establecer los medios y regular las actuaciones, para que todos los trabajos que se realicen en la obra impliquen el menor riesgo posible que pueda producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

En este Plan se propone, potenciar al máximo los aspectos preventivos en la ejecución de la obra, para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y entorno. Para ello se han de evitar las acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, falta o insuficiencia de medios, siendo preciso por lo tanto:

- . Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de las actividades de la obra.
- . Aplicar técnicas de trabajo que reduzcan en lo posible estos riesgos.
- . Prever medios de control para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de seguridad necesarias.
- . Interesar a cuantos intervienen en la obra para que participen en la consecución de los objetivos previstos, mediante la formación e información.

1.2.-ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no se extiende a otras empresas contratadas directamente por la Propiedad, amén de sus posibles subcontratas que deban efectuar sus trabajos en el mismo recinto de obra de **Renovación de la red de agua potable en Argamasilla de Alba**. El incumplimiento de la normativa de seguridad por parte de otras empresas no podrá impugnarse al Ayuntamiento, correspondiendo a la propiedad, a través del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, integrado dentro de la Dirección Facultativa de Obra, establecer las necesarias pautas de trabajo y coordinación.

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene vigencia a partir del momento en que se produzca su aprobación por parte de la Administración Contratante, tras informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o por parte de la Dirección Facultativa de obra y el cumplimiento afecta a personal autónomo, a empresas subcontratistas y todo el personal que trabaje en la obra.

1.3.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.3.1 SITUACION DE LA OBRA

Las obras objeto del proyecto son las relativas a **la Renovación de la red general en Argamasilla de Alba.**

Las obras proyectadas consisten fundamentalmente en: la renovación de las tuberías existentes en las calles Libertad, Duque de Alba, Carmen y Azorín

1.3.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.

Presupuesto: Cincuenta y cuatro mil novecientos treinta y tres con diez euros.

Plazo de ejecución Tres meses.

Mano de obra

Dadas las características de la obra se prevé un número máximo, a lo largo de la obra de 6 operarios.

1.3.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se producen interferencias ni en principio se prevé que se vean afectados servicios.

1.3.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las unidades de obra son:

- Excavación y relleno de zanjas
- Transporte a vertedero
- Instalación de tuberías.
- Pequeñas obras de fábrica.

1.3.5. MAQUINARIA PREVISTA

La maquinaria que se emplearía sería la siguiente:

- Pala Cargadora.
- Retroexcavadora.
- Camión.
- Rodillo compactador.
- Camión hormigonera.
- Compresor con martillo.
- Hormigonera.
- Camión grúa.
- Sierra circular.
- Vibrador.
- Pisón manual.
- Taladro eléctrico.
- Herramientas de mano.

1.3.6. PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

Las secuencia de los trabajos de la obra será:

- Excavación de zanja.
- Transporte a vertedero.
- Relleno con material seleccionado
- Encofrado de suelo y paredes.
- Implantación de barandilla
- Refino.

1.3.7. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCION PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

Cerramiento perimetral de la obra y señalización.

Previo al inicio de los trabajos, se procederá al cerramiento perimetral de la obra.

Además de este cartel se pondrán otros carteles con las señales de “peligro de obras” y de “limitación de velocidad”, etc... en las zonas próximas al acceso a la obra

Además de este cartel se pondrán otros carteles con las señales de “peligro de obras” y de “limitación de velocidad”, etc... en las zonas próximas al acceso a la obra.

1.3.8. ORGANIZACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCION COLECTIVAS A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

Se colocará en cada vehículo de obra un botiquín así como un cartel informativo con los teléfonos de interés y urgencia.

1.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

1.4.1. RIESGOS PROFESIONALES.

Riesgos derivados de la actividad que se esté desarrollando, como acondicionamiento de lugar, ubicación de maquinaria, herramientas que vamos a utilizar en la realización de la obra.

1.4.1.1. Formación de instalaciones de obra.

Riesgos

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes de tráfico.
- Desprendimientos.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Riesgos derivados de la falta de medios e instalaciones consolidados.

Normas básicas de seguridad

- En tanto no sean colocadas las señales definitivas en entradas y salidas, habrá señalistas que en caso necesario corten el tráfico o indique maniobras.
- Se hará uso de todos los medios de protección personal y en especial de ropa de trabajo, calzado de seguridad, cascos y si fuera necesario chalecos reflectantes y señales de STOP manuales.
- El encargado de ejecutar las instalaciones dispondrá de un vehículo para el traslado del personal, teléfono móvil, extintor de incendios portátil y botiquín de primeros auxilios.
- En operaciones de montaje de casetas:
 - . Quedará prohibido estar estacionado bajo cargas en movimiento.
 - . Para dirigir los elementos se emplearán cables o cuerdas guía, y no se soltarán de ellos hasta que estos estén bien situados sobre el terreno.

. Las maniobras de colocación de casetas se harán mediante un equipo de tres hombres, dos guiarán mediante cables o cuerdas en dos direcciones la caseta a implantar, siguiendo las instrucciones de un tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de guiado.

Protecciones individuales

- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Chalecos reflectantes.

1.4.1.2. En excavaciones y rellenos

Riesgos

- Desprendimientos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Vuelco por accidente de vehículos y máquinas.
- Atrapamientos.
- Explosiones.
- Cortes y golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Polvo.

Normas o medidas preventivas

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Se debe evitar en todo momento un contacto directo o indirecto con la maquinaria con la catenaria u otra línea eléctrica. Por ello todos los movimientos de la maquinaria en zona de riesgo deben ser dirigidos por el
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y paramentos verticales de una excavación deben ser inspeccionados siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por el Capataz o Persona autorizada que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz o Persona autorizada.
- Se recomienda en lo posible evitar barrizales, en prevención de accidentes.

Prendas de protección personal

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.

Excavaciones de zanjas

Riesgos de accidentes

- Desprendimientos de tierras
- Caídas de personas al mismo nivel o al interior de la zanja
- Atrapamientos de personas mediante maquinaria
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas
- Inundación
- Golpes por objetos

Normas o medidas preventivas

- Se informará al personal que trabaje en las zanjas de los riesgos a los que puede estar sometidos.
- El acceso y salidas de las zanjas se realizará mediante escaleras sólidas, ancladas al borde superior de la zanja y que sobrepasará un metro el borde de la misma. Se dispondrá de unas escalera cada veinte metros de zanja.

- Siempre que haya trabajadores trabajando dentro de una zanja o pozo deberá haber otro fuera para controlar, avisar o dirigir a los trabajadores.
- En caso de ser necesario emplear medios de achique todos los aparatos eléctricos estarán conectados mediante los correspondientes cuadros de protección y se establecerán tomas de tierra.
- Por razones de seguridad en zanjas de profundidad mayor a 1.5 m no se realizarán acopios de tierra o materiales a una distancia menor a la profundidad y no se permitirá el tránsito de vehículos a una distancia menor de dos metros.
- En zanjas de profundidad o superior a 2m se protegerán los bordes mediante barandillas o señalización adecuada (sino se trata de zona de tránsito) situadas a un metro del borde de la misma.
- Se revisará el estado de corte o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos.
- Se efectuará en achique inmediato de las aguas que afloran caen en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- En el caso de que sea necesario realizar entibaciones se revisarán las mismas tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

Prendas de protección personal.

- Casco de polietileno
- Mascarilla y gafas antipolvo
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos
- Protectores auditivo

Rellenos de tierras y/o rocas.

Riesgos de accidentes

- Siniestro de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento
- Caída de material desde las cajas de los vehículos
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización de las maniobras
- Atropello de personas
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso
- Accidentes por conducción en pulverulentos de poca visibilidad
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales
- Vibraciones sobre las personas
- Ruido ambiental.

Normas o medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación acreditativa de capacitación.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente en especial en los órganos de accionamiento neumático quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipos que coordinará las maniobras.
- Se instalará en el borde los terraplenes de vertidos, sólidos topes de limitación recorrido para el vertido en retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Toda la maquinaria empleada en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación será dotada de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante las señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro de salida de camiones” y “STOP”.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Prendas de protección personal.

- Casco de polietileno
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad
- Botas impermeables de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Guantes de cuero
- Botas de goma de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Ropa de trabajo

1.4.1.3 Acopios

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos de manipulación
- Caída por objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas

- El material se acopiará en lugar prefijado con antelación
- Esta ubicación balizará y señalizará convenientemente, de cara a la circulación de vehículos en obra.
- Los elementos a acopiar se dispondrán ordenadamente y por grupos.
- Si los elementos almacenados son susceptibles de desplazarse, como es el caso de los tubos y similares, es necesario calzarlos, para evitar así movimientos indeseados de materiales.
- Cuando el material almacenado presente puntas o elementos punzantes se quitarán previamente, como es el caso de los tablones.
- Si el terreno es blando, se colocará una base de materiales rígidos para hacer la función de reparto de cargas, y no se hundan en el terreno.
- Se adoptarán las medidas propias de formación e información en materia de manipulación de cargas, comentadas en apartados anteriores.
- Se utilizarán los equipos de protección individual previstos: cascos, botas, guantes.

Riesgos en relleno de tierras.

- Golpes o choques con objetos o entre vehículos.
- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Sobre esfuerzos.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la Tara y la Carga máxima.
- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión para evitar polvaredas (especialmente sí se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de peligro indefinido, peligro salida de camiones y STOP, tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Protecciones Individuales.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.

1.4.1.4 Encofrado y desencofrado

Riesgos

- Desprendimientos de las maderas o chapas en mal apilado o colocación de las mismas.
- Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.
- Caída de materiales.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por o contra objetos, maquinas, material..
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por y contra objetos.
- Dermatitis por contacto.

Medidas preventivas

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas etc.
- El ascenso o descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un mas seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante el barrido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán señales adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador acreditará a su contratación se “carpintero encofrador” con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes de haber cubierto el riesgo de caída en altura mediante el desplazamiento de las redes.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturones de seguridad (clase C cuando no exista un medio de protección colectiva).

- Guantes de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.

1.4.1.5. Implantación de barandilla

Riesgos

- Caídas de personas y materiales al mismo nivel
- Caídas de personas y materiales a distinto nivel.
- Afecciones oculares.
- Quemaduras y electrocuciones.
- Golpes y heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo con herramientas metálicas.
- Cortes.
- Intoxicación por emanación de pintura.
- Salpicaduras en los ojos.

Medidas preventivas

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares.
- El objeto a colocar se asegurará adecuadamente en los lugares de colocación hasta su fijación definitiva.
- Nunca existirá un operario trabajando solo.
- Ventilación adecuada en los lugares donde se utilice la pintura.
- Los recipientes de disolventes estarán cerrados y alejados de las fuentes de calor.
- Utilización adecuada de borriquetas y escaleras.
- Se mantendrá limpia la zona de trabajo

Protecciones individuales

- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Pantallas protectoras.
- Uso de mascarillas protectoras en los trabajos que lo requieran.

1.4.2. PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

Actividades de: ejecución de pasos salvacunas, colocación de cerramientos, colocación de ferralla, colocación de tubos.

1.- Fase de albañilería:

Riesgos

- Atrapamientos
- Caídas al mismo y distinto nivel
- Proyecciones

- Polvo ambiental
- Golpes y cortes por y entre objetos
- Riesgo eléctrico
- Ruido

Medidas preventivas

- El acceso a las distintas zonas donde deban hacerse trabajos de albañilería debe ser fácil y seguro sin necesidad de realizar saltos ni movimientos extraordinarios.
- Los cortes de piezas deben realizarse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerda para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura. Solo cuando las cargas suspendidas estén a 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos.
- Mantener en perfecto estado los tajos tanto en orden como en limpieza, el acopio de materiales será aquel que ese perfectamente delimitado.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad antideslizantes.
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas
-

2.2.-Colocación de ferralla

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos
- Lesiones, cortes o pinchazos
- Proyección de partículas
- Riesgos eléctricos

Medidas preventivas

- El movimiento de la ferralla se realizará mediante eslingas de acero sintéticas desde camiones y los paquetes serán guiados con cuerdas atadas en sus extremos para evitar movimientos bruscos. La ferralla vendrá despiezada del taller.
- En el manejo de la ferralla el operario protegerá sus manos con guantes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse.
- La ferralla después de su colocación debe estar totalmente acabada y revisada para evitar en lo posible su posterior manipulación.
- Se instalarán planchas de madera sobre las parrillas de ferralla a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima.
- El izado de parrillas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable, mediante las eslingas con argolla intermedia y centrada, de la que efectuar el cuelgue en el gancho correspondiente, el ángulo que formen las dos hondillas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90°.

Equipos de protección individual

- Botas antideslizantes
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Cinturón anticaídas
- Gafas antiproyecciones

4.- Balizamiento en excavaciones y zanjas.

Las obras se ejecutaran simultáneamente abriendo zanja, colocación de tubería o cimentación e inmediatamente se tapará dicha zanja. En el caso de que el tapar la zanja no fuese posible esta se señalará en todo su perímetro con cinta de balizamiento y así mismo se protegerán con barandillas de 90 cm de altura, 60 cm de anchura y ser capaz de resistir 300 kg de peso

1.4.3 TRABAJOS DE MANIPULACION DEL HORMIGON**Riesgos de accidente**

- Caída de personas y objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y objetos a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

Normas o medidas preventivasVertidos directos mediante canaleta.

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se habilitarán puntos de permanencia seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- Habrá que tener muy presente la consistencia del hormigón, siendo ésta la establecida por el fabricante en función del equipo y la distancia a la que hay que verter.
- Antes de proceder al vertido, se comprobará que la canaleta de transporte tiene todos sus acoplamientos perfectamente estancos y que las partes susceptibles de movimiento durante el vertido están perfectamente arriostradas a puntos fuertes.
- Se evitará tocar o introducir las manos en el interior o proximidad de la canaleta o del tubo oscilante cuando el equipo este funcionando.

- Periódicamente se comprobará el estado de desgaste de la canaleta y se detendrá el suministro hasta haber suplido el elemento desgastado si fuera necesario.
- Concluido el hormigonado, se limpiará todo el equipo para evitar el fragüe del hormigón restante en la canaleta.

Normas o medidas preventivas

Vertidos directos cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizarán las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. La maniobra de aproximación se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo o cubilete penderán los cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz o persona autorizada.

Vertidos de hormigón mediante bombeo.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto enviando masas de mortero de dosificación, para evitar atoramientos o tapones.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz o persona autorizada que vigilará no se realicen maniobras inseguras, sobre todo con los contactos eléctricos con la catenaria

Prendas de protección personal.

- Casco de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables.

1.5 MAQUINARIA

Riesgos de accidente

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión de incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización y al propio trabajo a ejecutar.

Normas o medidas preventivas

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red.
- Los tornillos sin fin accionados mecánicamente o eléctricamente estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica será el encargado de la utilización de una determinada máquina.
- Los ganchos de cuelgue de aparatos de izar quedarán libres de carga durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas para evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de carga suspendida.
- Se prohíbe el izado de transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubiletes, etc.
- Todo la maquinaria de esta obra al circular por vías abiertas al público, llevará luz ámbar giratoria, así como matrícula.
- No podrán circular a más de 20km/h en la obra y de 5km/h junto a peatones.
- Toda la maquinaria dispondrá de señal acústica de marcha atrás y luz giratoria ámbar cuando circule por vías públicas y obras.

1.5.1 Maquinaria para movimientos de tierras

Riesgos de accidente

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento.

- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.

- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplome de taludes sobre la maquinaria.
- Desplome de arboles sobre la maquina.
- Caídas al subir o bajar de la maquina.
- Pisadas en mala posición.

Normas o medidas preventivas.

- Las maquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco, antimpactos y un extintor de CO2.
- Las maquinas para el movimiento de tierras a utilizar estarán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, freno, dirección, bocina de retroceso, transmisiones y cadenas.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquina.
- Si se produce un contacto con las líneas eléctricas, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas.
- Las maquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 metros.
- Antes de abandonar la cabina el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el suelo, la cuchilla, cazo, etc., . Puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento, permanecerán limpios de grava, barros y aceites.
- Se instalarán topes de seguridad “calzos”, como fin de recorrido, ante la coronación de los cortes a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la maquina.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 metros del borde de la excavación, así como la realización de replanteos o mediciones en las zonas donde están operando las maquinas.
- La presión de los neumáticos será revisada y corregida diariamente.

1.5.2 Retroexcavadora.

Riesgos

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de maquina.

Medidas preventivas

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la maquina.
- Señalización del trayecto que se recorre.
- Se utilizara la retro adecuada al trabajo a realizar.
- Todas las retros deberán utilizar los gatos de estabilización en la ejecución de su trabajo.
- Estas maquinas en general no deben de sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

- Durante los trabajos del equipo retro es necesario hacer retroceder la maquina cuando la cuchara comience a excavar por debajo del chasis Nunca se excavará por debajo de la maquina pues puede existir el riesgo de vuelco en la excavación.
- Al cargar de material los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.
- Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas es imprescindible colocar balizas de forma visible en los limites de la zona de evolución.
- En todas las operaciones el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.
- Se comprobara diariamente, antes de comenzar los trabajo, el tensado de las cadenas y la presión de los neumáticos.
- El operador de la Retroexcavadora deberá comprobar antes de su puesta en funcionamiento el perfecto funcionamiento de los diferentes mandos, frenos, sistemas de dirección, etc.
- Una vez terminada la jornada de trabajo, la maquina deberá quedar frenada y la cuchara apoyada en el suelo.
- En los desplazamientos, la maquina deberá llevar la cuchara en posición de traslado.
- La manipulación de la maquina deberá realizarse con esta totalmente inmovilizada.
- Durante los trabajos de excavación no deberá permanecer persona alguna en las proximidades de la maquina.
- Deberán disponer de extintor de incendios.

1.5.3. Rodillo vibrante autopropulsado

Riesgos de accidente

- Atropello.
- Maquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caída de personas al subir o bajar de la maquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados de trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.

Normas o medidas preventivas

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas maquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos se les hará entrega de la siguiente normativa:
 - Conduce usted una maquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
 - Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
 - No acceda a la maquina encaramándose a los rodillos, puede sufrir caídas.
 - No permita el acceso a personas ajenas y menos de su manejo.
 - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la maquina.
 - No levante la tapa del radiador en caliente.

- No libere los frenos de la maquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste el asiento a sus necesidades.
- Compruebe siempre antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando en la sombra proyectada por la maquina.
- Las compactadoras a utilizar estarán dotadas de cabinas anti-vuelco.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo con el motor en marcha y la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

1.5.4 Martillo neumático

Riesgos

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual y ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo
 - Caídas a distinto nivel.
 - Caídas de objetos sobre otros lugares.
 - Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
 - Otros.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

Medidas preventivas

- Se recomienda acordonar la zona de trabajo con martillos.
- A los operadores encargados del uso de martillos neumáticos se les hará entrega de las siguientes recomendaciones:
 - A. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo. Evite las posibles lesiones utilizando:
 - ropa de trabajo cerrada.
 - Gafas antiproyecciones.
 - Mandil, manguitos y polainas de cuero.
 - B. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones en su organismo, por lo que utilizaremos:
 - Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
 - Muñequeras bien ajustadas.
 - C. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad
 - D. Considere que el polvillo que se desprende puede dañar seriamente sus pulmones, para ello utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
 - E. Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
 - F. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca.
 - G. Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien.
 - H. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
 - I. Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
 - J. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos, será especialista en estas maquinas en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción de ruido ambiental producido.
- Se prohíbe el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización del aviso (unos 80cm por encima de la línea)
- No deben usarse estos martillos en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas.
- Se debe evitar trabajar a menos de 15 metros del grupo compresor para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

1.5.5 Camión hormigonera

Riesgos de accidente

- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión con otras maquinas.
- Caída en el interior de una zanja y de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Sobresfuerzos.

Normas o medidas preventivas

- Las rampas de acceso a los tajos no superaran la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones-hormigonera.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones del vertido, será dirigida por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuaran sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 metros del borde.

1.5.6 Bomba de hormigón autopropulsada

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas a mismo nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Vuelco por proximidad a bordes de taludes.
- Deslizamiento de máquinas por trabajo en planos inclinados.
- Sobresfuerzos.
- Contactos eléctricos directos: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Medidas preventivas

- Los trabajadores encargados del manejo de los equipos de bombeo serán perfectos conocedores del funcionamiento de los mismos.
- Habrá que tener muy presente la consistencia del hormigón a bombear, siendo ésta la establecida por el fabricante en función del equipo de bombeo y la distancia a la que hay que bombear.
- Antes de proceder al bombeo, se comprobará que la tubería de transporte tiene todos sus acoplamientos y codos perfectamente estancos y que las partes susceptibles de movimiento durante el bombeo están perfectamente arriostradas a puntos fuertes.
- Se evitará tocar o introducir las manos en el interior o proximidad de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo este funcionando.
- Periódicamente se comprobará el estado de desgaste de las tuberías y se detendrá el suministro hasta haber suplido el elemento desgastado si fuera necesario.
- Concluido el hormigonado, se limpiará todo el equipo para evitar el fragüe del hormigón restante en tuberías, que de origen a taponos.
- Para evitar la aproximación excesiva de la máquina a bordes de taludes y evitar vuelcos o desprendimientos, se señalizarán dichos bordes, no permitiendo el acercamiento de maquinaria pesada a menos de 2m
- Se señalizará, también, la existencia de líneas eléctricas aéreas mediante banderolas que impidan el paso a vehículos que superen el gálibo marcado, para evitar la interferencia de las máquinas con dichas líneas eléctricas aéreas.

Equipos de Protección individual recomendados

- Casco de polietileno (trabajos en exteriores)
- Calzado de protección.
- Guantes. Ropa adecuada de trabajo.
- Protectores oculares.
- Protectores auditivos.

1.5.7 Camión Grúa.

Riesgos

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar la maniobra de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no es posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superaran inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe estacionar, el camión grúa a distancias inferiores a 2m. Del corte del terreno, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiaran mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Mantenga la maquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. No de marcha atrás sin la ayuda de un señalistas. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce a iniciar la maniobra. Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.

Si establece contacto entre el camión grúa y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salto lo más lejos posible, sin tocar la tierra y el camión a la vez para evitar posibles descargas eléctricas. Además no permita que nadie toque el camión, es muy peligrosos.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un “puente provisional de obra”, cerciorase de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

Asegúrese de la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje, evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina.

Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes. No realice nunca arrastres de carga sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la

distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estorbos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

1.5.8.Dumper Motovolquete Autopropulsado

Riesgos

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caídas de personas transportadoras.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono.

Medidas preventivas

- El personal de la conducción del dumper, será especialista en este trabajo.
- Al personal encargado del manejo del dumper se le hará entrega de la normativa preventiva:
 - Considerar que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal.
 - Antes de comenzar a trabajar comprobar el buen estado de los frenos.
 - Cuando se ponga el motor en marcha, sujetar con fuerza la manivela y evitar soltarla de la mano.
 - Los golpes por esta llave suelen ser muy doloroso y producen lesiones serias.
 - Poner el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de freno.
 - No transportar personas en el dumper.
 - Asegurarse siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Se evitaren accidentes.
 - Evitar descargar al borde de cortes del terreno si ante estos, no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a ustedes y a la máquina.
 - Respete las señales de circulación interna.
 - Si se deben remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro para el conductor, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.
- Se instalaran según planos, topes finales de recorrido de los dumpers ante los taludes de vértigo
- Se prohíben expresamente “los colmos” de cubilotes de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíben expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 5 km/h (paso de peatón).

- Los dúmpers a utilizar en esta obra, llevaran en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmpers de esta obra.
- Los conductores de dúmpers de esta obra estarán en posición del carnet clase B, para poder ser utilizados a su conducción.
- Los dúmpers de esta obra estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.

1.5.9 Camión dúmper para movimiento de tierras

Riesgos de accidente

- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión.
- Atrapamiento.
- Proyección de objetos.
- Desplome de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caída al subir o bajar de la cabina.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes con la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los camiones dúmper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento.
 - Faros de marcha hacia delante.
 - Faros de marcha de retroceso.
 - Intermitentes de aviso de giro.
 - Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
 - Servofrenos.
 - Cabinas antivuelco y antimpactos.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionara el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva.

Normas de seguridad para los conductores de los camiones dúmper.

- Subir y bajar del camión por el peldaño del que esta dotado para tal menester. Así evitará caerse.
- No subir ni bajar apoyandose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitándose accidentes.
- Subir y bajar asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará caídas.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No tratar de realizar “ajustes” con los motores en marcha. Pudiera quedar atrapado.

- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador, ya que el vapor desprendido puede causar quemaduras graves.
- Recordar que el aceite del cárter esta caliente cuando el motor lo esta. Cambiarlo una vez frío.
- No fumar cuando manipulemos la batería, podría incendiarse, ni tampoco cuando abastecemos de combustible el vehículo, los gases son inflamables.
- No tocar directamente el electrólito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hagámoslo protegidos con guantes de goma o de P.V.C.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalandolos tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tomar precauciones para evitar chisporroteos de cables. Recordar que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el “camión se va”. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo mas suavemente posible.

La carga se regará superficialmente para evitar las posibles polvaredas. Y se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante para prevenir riesgos de sobrecarga.

Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Se establecerán fuertes topes de final de recorrido del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido. Se instalará un panel ubicado a 15 metros del lugar del vertido de los dumpers.

1.6. MAQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL

Riesgos

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caídas de objetos.
- Vibraciones.
- Ruido y explosiones.

Medidas preventivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada apartado, para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacargas”, nunca con destornilladores ni con las manos, etc.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO” .
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de
- motores eléctricos conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- El transporte aéreo mediante el gancho de grúa de las máquinas-herramientas, se realizará ubicándolas flejadas en el interior de una batea emplintada resistente para evitar el riesgo de caída de la carga.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 metros, para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte abandonadas en el suelo.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramientas a utilizar en esta obra estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas se instalarán de forma aérea.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espirales, impide el atrapamiento de las personas o cosas.

1.6.1 Compresor

Riesgos

- Durante el transporte interno:
 - Vuelco.
 - Atrapamiento de personas.
 - Caída por terraplén.
 - Desprendimientos durante el transporte en suspensión.
- En servicio:
 - Ruido.

- Rotura de manguera de presión.
- Los derivados de emanación de gases tóxicos por escapes de motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizara a una distancia nunca inferior a 2 metros del borde de cortes y de taludes o forjados.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a 4 puntos del compresor, de forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Se usaran los compresores de los llamados silenciosos con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de atrapamientos y ruidos.
- Las mangueras estarán en perfecta condición de uso sin grietas o desgastes excesivos.

1.6.2. Vibrador

Riesgos

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de hormigón.
- Vibraciones.

Normas básicas de seguridad

- Realizar las operaciones de vibrado en posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

1.6.3 Escaleras de mano

Riesgos

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de la misma.
- Rotura de algún peldaño.
- Deslizamiento de la base por excesiva inclinación.
- Golpes con escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas básicas de seguridad

- Se colocarán apartados de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre una superficie plana, al igual que el superior.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cadenas que impidan que se abran al utilizarlas.
- La inclinación máxima de la escalera será de 75°.

1.6.4 Sierra de disco/corte

Riesgos

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.

- Proyección de fragmentos.
- Emisión de polvo.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Contacto con energía eléctrica.

Medidas preventivas

- Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avisar al encargado para que sea subsanado el defecto y no trabajar con la sierra.
- Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco.
- No retirar la protección del disco de corte.
- Si la máquina, sin motivo aparente se detiene, retirarse de ella y avisar al encargado para que sea reparada.
- Desconectar el enchufe.
- Antes de iniciar el corte y con la máquina desconectada de la energía eléctrica, girar el disco a mano.
- Hacer que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, utilizar siempre unas gafas de seguridad antiproyecciones de partículas y usarlas siempre cuando se tenga que cortar.
- Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas de la superficie que desee cortar..
- Efectuar el corte a sotavento. El viento alejará del operario las partículas pero procurar no lanzarlas sobre los demás operarios.
- Mojar el material con agua, antes de cortar.
- Se prohíbe dejar en suspensión del gancho de la grúa la mesa de sierra durante periodos de inactividad.
- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada apartado, para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica.
- Las reparaciones, ajustes, etc., se realizaran a motor parado para evitar accidentes.
- Las maquinas en situación de avería o de semiavería, se paralizaran inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO” .
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante carcasa antiproyecciones.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizaran a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizaran a una distancia mínima del mismo de 10 metros, para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte abandonadas en el suelo.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramientas a utilizar en esta obra estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas se instalaran de forma aérea.

1.6.5 Hormigonera Portátil

Riesgos

- Choques contra objetos móviles.
- Cortes/Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de fragmentos.
- Emisión de polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.
- Contacto eléctrico directo/indirecto.

Medidas preventivas

- Se evitara la ubicación de esta hormigonera en la proximidad de bordes de excavación, taludes o forjados.
- Para evitar atrapamientos, se protegeran mediante carcasa, aquellas partes con órganos móviles de transmisión (correas, engranajes...)
- Las hormigoneras estarán dotadas de un pestillo de bloqueo del bombo con el fin de evitar movimientos no deseados o sobreesfuerzos.
- En las pasteras se tendrán todas sus partes metálicas conectadas a tierra (si son Eléctricas), en combinación con los dispositivos diferenciales situados en el cuadro general.
- La botonera de hormigoneras eléctricas, será de accionamiento estanco, en prevención de contactos eléctricos.
- Las operaciones de limpieza del interior del bombo, se efectuaran con el mismo completamente parado y desconectado.
- Se procurara no ubicar las hormigoneras en zonas de batido de cargas suspendidas.
- Se dotará al trabajador encargado del manejo de esta máquina de los equipos de protección individual necesarios que complementen las medidas ya expuestas como protectores auditivos, guantes, mascarilla antipolvo, cinturón lumbar.
- Para evitar las consecuencias del ruido, es recomendable el uso de pasteras silenciosas.

1.6.6 Generador

Riesgos

- Choques contra objetos móviles..
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.
- Contacto eléctrico directo/indirecto.
- Atmosferas toxicas y explosivas

Medidas preventivas

- Todos los instrumentos de control deberán conservarse, mantenerse en perfecto estado de uso
- Las operaciones de mantenimiento, reparación deberá hacerse con la máquina parada y únicamente por personal especializado

- En su instalación se cuidara de que este perfectamente anclado, lejos de los bordes de excavación
- Queda prohibido el manejo, instalación por persona no especializada y no autorizada para su manejo
- El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la utilización del generador en zonas mojadas, si no es posible evitarlo se utilizaran herramientas eléctricas con el grado de protección adecuado (IP 55).

Las conexiones, enchufes o enganches deben estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos periódicamente

1.6.7 Herramientas Manuales

Riesgos

- Golpes.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes.
- Ruidos.
- Sobreesfuerzos.
-

Medidas preventivas

- Cuando no se usen se deberán tener recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No se dejaran tiradas en el suelo, escaleras, bordes de forjados o andamios.
- Cada herramientas se utilizará únicamente para el tipo de trabajo para el que ha sido diseñada. Por ejemplo, no se utilizará la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca ya que de esta forma se hace el trabajo innecesariamente peligroso.
- Los mangos de las herramientas se deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben estar perfectamente afiladas y con el corte protegido o tapado.
- No se utilizaran herramientas con mangos flojos, y por supuesto no se usarán herramientas sin haberlas examinado y comprobado previamente que se encuentran en perfectas condiciones.
- No se usaran herramientas que requieren mango y no lo tengan como limas, escoplos...
- No se golpeará sobre acero templado que por su fragilidad pueda romperse en esquirlas y proyectarse a gran velocidad.
- Se prohíbe lanzar herramientas, se deben entregar en mano, además el usuario es el responsable de recibir y conservar las herramientas y de mantenerlas en las mejores condiciones de uso.

1.6.8 Soldadura Autógena

Riesgos

- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos directos / indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Exposición a radiaciones.

Medidas preventivas

- Se evitara mirar directamente al arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir graves lesiones. Además de prevenir esta situación, será obligado el uso de protección ocular especial de soldadura.
- Igualmente se protegerán los ojos en las operaciones de picado de los cordones de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.
- Se evitara las operaciones de soldadura en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Se dispondrá de porta pinzas con el fin de evitar su deposito en el suelo o sobre zonas transmisoras de calor o electricidad.
- Se usarán, asimismo, portaelectrodos que serán de material aislante de la electricidad.
- El grupo de soldadura deberá estar siempre conectado a tierra.
- Es necesario el uso de mangueras de alimentación eléctrica de 1000V de tensión nominal, tanto para exteriores como para interiores, siendo además obligatorio, el uso de casquillos normalizados para su conexión a las tomas de corriente.
- Las tareas de soldadura, se suspenderán cuando las condiciones meteorológicas sean visiblemente adversas (vientos superiores a 60 km/h, lluvias,...)
- Las zonas destinadas para trabajos de soldadura, se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.

1.6.8 Soldadura oxiacetilénica (oxicorte)

Riesgos

- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Contactos térmicos.

Medidas preventivas

- Las bombonas permanecerán siempre en posición vertical y en su correspondiente portabotellas, durante transporte y uso.
- Se evitará en todo momento el almacenamiento de estas botellas al sol o en lugares con temperaturas elevadas, y se clasificaran y no se mezclaran (oxígeno, acetileno, butano, propano).
- El almacén de botellas estará perfectamente ventilado con la puerta dotada de cerradura de seguridad y señalizada advirtiéndolo el riesgo de explosiones.
- Se evitarán el hacer fuegos en los alrededores.
- Se inspeccionaran las mangueras de suministro de gases licuados y se comprobará que carecen de fugas mediante la inmersión de las mismas en recipientes de agua.
- Los mecheros estarán dotados de válvula antirretroceso de la llama para evitar explosiones.

1.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS.

1.7.1 Prevención de riesgos de daños a terceros

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

1.7.2 Protección de los trabajadores frente al ruido

De acuerdo con el R.D. 1316/1989, de 27-10, se adoptarán las medidas preceptivas en dicho R.D., en aquellos puestos de trabajo en los que el nivel diario equivalente o pico sean superiores a 85 dB y 140 dB, respectivamente.

En caso de que por circunstancias especiales surgieran otros trabajos no contemplados en esta previsión, cuyo nivel diario equivalente o pico superan los 85 dB y 140 dB, se adoptarían igualmente los medios protectores nominativos.

1.7.3 Formación

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra FORMACIÓN E INFORMACIÓN de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Será impartida por persona competente que se encuentre permanentemente en la obra (jefe de obra, encargado, o bien otra persona designada al efecto)

1.7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá haber pasado un reconocimiento médico previo al trabajo y que será realizado por nuestro Servicio Médico de Empresa.

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios en los vehículos de la obra y repartidos por los diversos tajos.

El comité de seguridad y salud no se constituirá en este centro de trabajo al no contar con 50 o más trabajadores la empresa.

La empresa nombra al supervisor o vigilante de seguridad con funciones independientes de los Delegados de Prevención.

Se constituirá una comisión de seguridad integrada por ARMOTI S.L y un representante de cada empresa subcontratista, en caso de que la hubiera.

1.8 PREVENCIÓN DE RIESGOS

1.8.1 Protección individuales

Protección de la cabeza

- Cascos, para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Mascarillas autofiltrante contra polvo y vapores tóxicos.
- Protectores auditivos de auricular y de tapón de espuma.

Protección del cuerpo

- Cinturón antivibratorio.
- Monos de trabajo, color amarillo (corporativo)

- Impermeables.
- Chalecos reflectantes en trabajos con trabajo.

Protección extremidades superiores

- Guantes de goma finos, para albañiles y trabajos de hormigonado.
- Guantes de cuero para manejo de materiales y objetos.

Protección extremidades inferiores

- Botas de agua de PVC de media caña con suela antideslizante, punteras y plantillas metálicas.
- Botas de seguridad clase 3.

1.8.2 Protección Colectivas

Señales de Seguridad

- Obligatorio uso del casco, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo: caída de objetos, caída a diferente nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Prohibido hacer fuego.
- Prohibido fumar.
- Señal informativa de localización del botiquín y del extintor.

Señalización de Tráfico Rodado

Se considera que forma parte de la presente memoria, tanto la norma instrucción de carreteras 8.3- I.C. "señalización de obras", como los planos de señalización a la hora de ejecutar las fases de actuación.

Señalización externa de la obra

- Señales de tráfico.
- Vallas móviles mecánicas.
- Cordón de balizamiento.
- Señalización luminosa.

Señalización interna

- Malla naranja de protección y delimitación en bordes de excavaciones.
- Cordón de balizamiento reflectante.
- Cinta de señalización.

Otras protecciones colectivas

- Señales acústicas o luminosas en vehículos y maquinas.
- Topes de madera para descarga de camiones.
- Extintores de polvo polivalente ABC.
- Tomas de tierra.
- Interruptores diferenciales.

1.9 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constatará de dos hojas por duplicado y que será facilitado por el técnico que apruebe el plan.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la dirección facultativa, los contratista y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esa materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realizará la obra, igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.10 PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejara constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hechos a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que realiza las obras. Igualmente notificara al contratista y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

1.12 DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes de Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicaran siempre que le exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

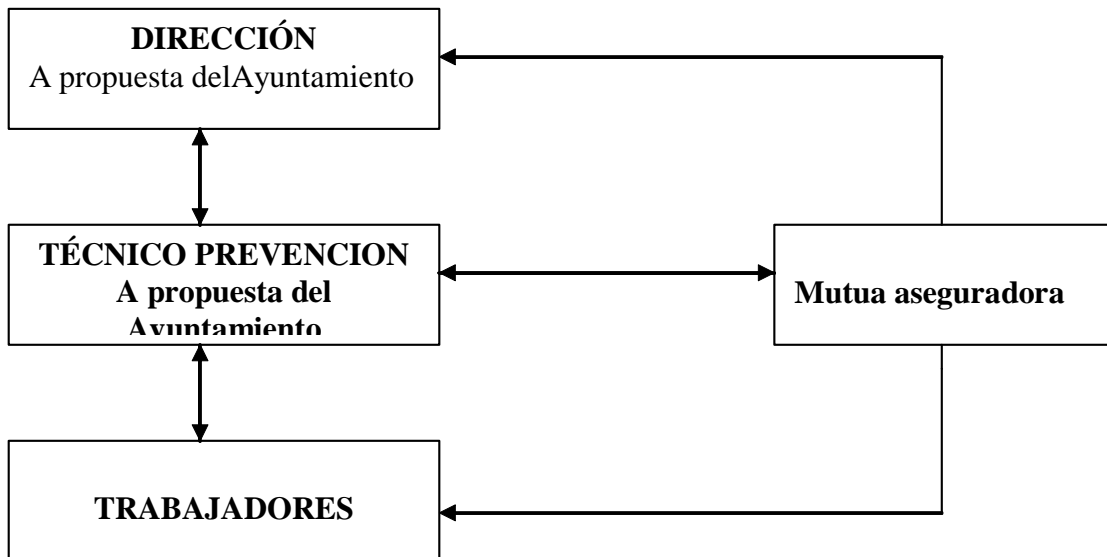
2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1 ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA

En la obra, deberá existir una organización mínima, tal y como la Ley establece, con independencia de las responsabilidades que según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, corresponden al empresario (Art.7) a sus empleados (Art.11) y personal directivo, técnicos y mandos intermedios (Art.10).

ORGANIGRAMA EN MATERIA PREVENTIVA

(Hasta seis trabajadores)



EN CASO DE ACCIDENTE

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado, con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones y su agravamiento.

Normas de evacuación y asistencia sanitaria en obra

Se dispondrá de un lugar visible para todos los operarios (oficina de obra, comedor y vestuarios), el hombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, al igual que el mapa descrito en el apartado anterior.

En caso de caída y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral, para tomar las máximas precauciones en el traslado. Al accidentado se le moverá en una camilla, para garantizar en lo posible un correcto traslado. En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evaluación al centro asistencial.

Entes a los que notificar obligatoriamente el accidente

Los accidentes con baja, originaran un parte oficial de accidentes, que presentara en la Entidad Gestora ó Colaboradora, en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales ó que hayan afectado a 4 ó más trabajadores, se comunicarán telefónicamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Es imprescindible conocer el diagnóstico facultativo, antes de transcurridas 24 horas del siniestro, bien sea definitivo y reservado. Los accidentes sin baja se complicarán en la “hoja de relación de accidentes de trabajo, ocurridos sin baja médica”, que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora, en el plazo de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente. Con independencia de lo anterior, cualquier tipo de accidente, será notificado, en los plazos arriba descritos según el caso, al autor del presente Estudio y Dirección Facultativa.

2.2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra, objeto del presente Plan de Seguridad y Salud, estará regulada por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (B.O.E. de 7-12-1961) por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 (B.O.E. de 2-4-1963) por el que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970 (B.O.E. de 5 al 9-9-1970) (En vigor por Convenio Colectivo), con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones Generales.

Art. 183 a 291.- Construcción General.

Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

Orden Ministerial de 22 de enero de 1973 (B.O.E. de 30-1-1973) sobre partes de enfermedades profesionales.

Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de Marzo (B.O.E. de 14-3-1980), con especial atención a:

Art. 4.- Derechos Laborales

Art. 19.- Seguridad e Higiene

Art. 20.- Dirección y control de actividad laboral.

Real Decreto 1495/86 de 26 de Mayo, Reglamento de seguridad en las máquinas. (B.O.E. de 21-7-1986).

Orden de 6 de Octubre de 1986 (B.O.E. de 16-10-1986) sobre requisitos y datos de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, Ley 20/1986 (B.O.E. de 20-5-1986).

Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987 (B.O.E. de 29-12-1987, corrección de errores B.O.E. de 7-3-1988) sobre modelos de partes y notificación de accidentes de trabajo.

Ley 8/1988 de 7 de Abril sobre infracciones y sanciones de orden social (excepto artículos 9, 10, 11, 36 apartado 2, 39 y 40 párrafo segundo derogados específicamente en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).

Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988 (B.O.E. de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre (B.O.E. de 2-11-1989, corrección de erratas en B.O.E. de 9-12-1989 y 26-5-1990), sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (B.O.E. de 8-2-1995).

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11-12-1992), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.

Orden de 16 de mayo de 1994 (B.O.E. de 1-6-1994), por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992 sobre libre comercialización y circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Ley 31/1995, de 8 de Noviembre (B.O.E. de 10-11-1995), de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (B.O.E. de 31-1-1997), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (B.O.E. de 12-6-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Orden de 27 de junio de 1997 (B.O.E. de 4-7-1997) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,

en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7-8-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. 25-10-97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

[Real Decreto 664/1997](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

[Real Decreto 665/1997](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Ley 42/1997 de 24 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social.

Orden 2988/1998, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, Título II.- De lo Social, Capítulo IV.- Infracciones en materia de empleo.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1998 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Orden 5518/1999, de 6 de septiembre de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se establece el modelo de Aviso Previo preceptivo para las obras de construcción en la Comunidad de Madrid, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

[Real Decreto 374/2001](#), de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

[Real Decreto 842/2002](#), de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

[Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002](#), por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico

[Real Decreto 349/2003](#), de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

[Real Decreto 681/2003](#), de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

[Real Decreto 836/2003](#), de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

[Real Decreto 837/2003](#), de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

[Ley 54/2003](#), de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

[Real Decreto 171/2004](#), de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Madrid en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial

Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

Especial importancia tienen las normas UNE de aplicación a las obras de construcción, que se relacionan a continuación:

- U.N.E.-E.N. 397: 1995 Casco de seguridad
- U.N.E.-E.N. 166: 1996 Protección individual de los ojos: Requisitos

- U.N.E.-E.N. 169: 1993 Protección individual de los ojos: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas
- U.N.E.-E.N. 170: 1993 Protección individual de los ojos: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas
Protección individual de los ojos: Filtros para ultravioletas
Protección individual de los ojos: Filtros para infrarrojos
- U.N.E.-E.N. 352-2: 1994 Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Tapones.
- U.N.E.-E.N. 458: 1994 Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de trabajo y mantenimiento.
- U.N.E.-E.N. 344: 1993, 344/A1:1997, 344: 1994 ERRATUM, 344: 1995 ERRATUM 2
Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad y calzado de trabajo de uso profesional.
- U.N.E.-E.N. 344-2:1996 Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional, parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- U.N.E.-E.N. 345: 1993 y 345/A1:1997 Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.
- U.N.E.-E.N. 345-2: 1996 Calzado de seguridad para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.
- U.N.E.-E.N. 346: 1993 y 346/A1: 1997 Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.
- U.N.E.-E.N. 346-2: 1996 Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.
- U.N.E.-E.N. 347: 1993 y 347/A1: 1997 Especificaciones del calzado de trabajo para uso profesional.
- U.N.E.-E.N. 347-2: 1996 Calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.
- U.N.E.-E.N. 50321:2000 Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
- U.N.E.-E.N. 341: 1997 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos de descenso.
- U.N.E.-E.N. 353-1: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida.

- U.N.E.-E.N. 353-2: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.
- U.N.E.-E.N. 354: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Elementos de sujeción.
- U.N.E.-E.N. 355: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde alturas. Absorción de energía.
- U.N.E.-E.N. 358: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Sistemas de sujeción.
- U.N.E.-E.N. 360: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- U.N.E.-E.N. 361: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Arnese anticaídas.
- U.N.E.-E.N. 362: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Conectores.
- U.N.E.-E.N. 363: 1993 Equipos de protección individual contra caída desde altura. Sistemas anticaídas.
- U.N.E.-E.N. 365: 1993 Equipos de protección individual contra la caída desde altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.
- U.N.E.-E.N. 1891: 1999 y U.N.E.-E.N. 1891:2000 ERRATUM: Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.
- U.N.E.-E.N. 813:1997 Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnese de asiento.
- U.N.E. 81 233: 1991- E.N.136: 1989 Equipos de protección respiratoria. Mascaras.
- Requisitos, ensayos, marcas.
- U.N.E. 81281-1: 1989- E.N.148-1: 1987 Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones para rosca estándar.
- U.N.E. 81281-2: 1989-E.N.148-2: 1987 Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones por rosca central.
- U.N.E. 81281-3: 1992-E.N.148-3: 1992 Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales. Conexiones roscadas de M45 x 3.
- U.N.E. 81282: 1991-E.N.140: 1989 Equipos de protección respiratoria Mascarillas. Requisitos, ensayos, etiquetas.

- U.N.E. 81284: 1992-E.N.143: 1990 Equipos de protección respiratoria Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos.
- U.N.E. 81285: 1992-E.N.141: 1990 Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros mixtos. Requisitos, ensayos.
- U.N.E.-E.N.138:1995 Equipos de protección respiratoria con aire fresco provisto de máscara, mascarilla. Requisitos, ensayos.
- U.N.E.-E.N. 139:1995 Equipos de protección respiratoria con aire fresco comprimido, máscara, mascarilla y adaptador facial. Requisitos, ensayos.
- U.N.E.-E.N. 149:1992 Equipos de protección respiratoria Semimascarillas filtrantes de protección de partículas. Requisitos, ensayos.
- U.N.E.-E.N. 405:1993 Equipos de protección respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para protegerse de gases y de gases y partículas. Requisitos, ensayos.
- U.N.E.-E.N.374-1:1995 Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos.
- U.N.E.-E.N.374-2:1995 Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte2: Determinación de la Resistencia a la penetración.
- U.N.E.-E.N.374-3:1995 Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- U.N.E.-E.N. 388:1995 Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- U.N.E.-E.N. 407:1995 Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor i/o fuego).
- U.N.E.-E.N. 420:1995 Requisitos generales guantes.
- U.N.E.-E.N. 421:1995 Guantes de protección contra las radiaciones de iones y la contaminación radioactiva.
- U.N.E.-E.N. 60903:1995 Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.
- U.N.E.-E.N. 340:1994 Ropa de protección. Requisitos generales.
- U.N.E.-E.N. 348:1994 Ropa de protección. Requisitos generales.
- E.N.348: 1992 Ropa de protección. Método de ensayo. Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas partículas de metal fundido.
- U.N.E.-E.N. 467:1995 Ropa de protección. Protección a los productos químicos.
- Requisitos.

- U.N.E.-E.N. 470-1:1995 Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas. Parte 1: requisitos generales.
- U.N.E.-E.N. 510:1994 Especificaciones de Ropa de protección a riesgos de quedar atrapado por piezas de maquinas en movimiento.
- U.N.E.-E.N. 532:1996 Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo.
- U.N.E 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
- U.N.E. 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
- U.N.E. 76505:1991 Tubos de acero para puntales de entibación y andamios de trabajo, características y ensayos.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo reglamentado en:

- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

El personal de la obra que comunique desconocer el uso de algún elemento de protección, será instruido sobre su utilización.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, 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 y repuesto al momento.

Casco de seguridad

Debe poseer la marca CE (R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre) La norma UNE-397 establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992. Las exigencias específicas para prevenir los riesgos, son las comprendidas en el R.D. 1407/1992 en su Anexo II apart. 3.1.1.)

Los cascos de seguridad, se clasifican según las prestaciones exigidas, en los de clase N para uso normal y en los de clase E de uso especial.

Los cascos de clase E, se subdividen en dos, según sean las condiciones de trabajo, ya que es necesario proteger el cráneo en los trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1.000

volt., se utilizará el de clase E.A.T. y si ha de utilizar en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea baja, se utilizará el de clase E.B.

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza, no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

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

El casco de clase N, es para uso exclusivo en trabajos con riesgo eléctrico a tensiones iguales o inferiores a 1.000 volt. El casquete, tendrá superficie lisa, con o sin enervaduras. Sus bordes serán redondeados y carecerán de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades ni hendiduras así como tampoco presentará burbujas ni otros efectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo. Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza.

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para la protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos y suela de seguridad para la protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

El equipo debe estar certificado y poseer marca CE (R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre). Asimismo le serán de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS del pie para ajustarse al citado R.D.)

Las exigencias específicas en los riesgos que hay que prevenir en prendas de protección referentes a los pies, son las contenidas en el R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre, punto 34 del Anexo II.

Gautes de seguridad

Los antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades adoptándose a la configuración de las manos haciendo confortable el uso de los gautes.

La talla y medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Gafas de seguridad

Este elemento de protección personal, pretende una eficaz protección de los ojos frente a los riesgos de impactos de objetos ó partículas sólidas. Están constituidos por dos partes fundamentales: montura y oculares.

En cuanto a la cobertura de protección adicional, las gafas se marcarán con un número de tres dígitos relativos cada uno a una de las zonas anatómicas en el orden siguiente: 1º zona inferior,

2º zona temporal y 3º zona superior. Estos dígitos, indicarán las características de la protección proporcionada.

Las protecciones adicionales, en aquellos modelos que la incorporen, cumplirán las siguientes especificaciones:

- Cuando sea de fijación permanente a la montura, permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardarlas cuando no se usen.
- Si son del tipo acoplables a la montura, tendrá una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

En cuanto a los oculares, tendrán un buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión. Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto y si son de plástico y laminados ó compuestos, serán resistentes al calor y a la humedad. Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción mascaradas de forma indeleble, lo siguientes datos:

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

El equipo elegido deberá:

- Estar certificado (certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación), de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/1992 y Normas Armonizadas.
- Ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o de higiene a los usuarios.
- Venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc., Reglamentada en la Directiva e certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN 166, donde se validan los diferentes tipos de protectores.
- La norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170, EN-171 establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los distintos tipos d protectores.

Protección del aparato auditivo

De entre todas las agresiones a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas. Los tipos de protectores más usuales son: el tapón auditivo, orejeras y casco antirruído.

Los taponos auditivos son eficaces y cumplen la función para la que han sido estudiados, pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener esos taponos en u estado de limpieza correcto. El trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos y es por ello que corre el riesgo de introducir sucios estos taponos, en los conductos auditivos.

Las orejeras es un protector auditivo que consta de dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza, por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos, en el interior de los mismos, y sujetándose entre si mediante un arnés.

El casco antirruído es aquel que además cubre los pabellones externos del oído.

Protección del aparato respiratorio

Los daños causados en el aparato respiratorio por los agentes agresivos como el polvo, gas tóxico, monóxido de carbono, etc., por regla general, no son causa, cuando éstos inciden en el individuo, de accidente ó interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más ó menos dilatado, una enfermedad profesional.

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, es el polvo, estando formado por partículas de un tamaño inferior a una micra. Los equipos de protección los podemos clasificar en dos grupos, según dependan ó no del medio ambiente. Los equipos dependientes del medio ambiente, son aquellos que purifican el aire en que se desenvuelven el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado. Estas sustancias suspendidas en el aire, pueden ser retenidas por los elementos de protección de forma mecánica o sufrir una transformación química o física, o bien ambas a la vez.

Los equipos de protección independientes del medio ambiente, son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio en que éste se desenvuelve. En general, tanto unos como otros necesitan de un adaptador facial con máscara, mascarilla, pinza nasal, filtro y válvula de exhalación. Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla, podrán ser metálicos, elastómeros ó plásticos con las siguientes características:

- No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- Serán incombustibles ó de combustión lenta.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y a los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de distintas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La forma y dimensiones del visor de las máscaras, dejarán como mínimo al usuario el 70% de su campo visual normal.

- Los filtros mecánicos se utilizarán contra polvos, humos y nieblas, pudiendo estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- Será fácilmente desmontable el portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario. Según el poder de retención os filtros mecánicos se clasifican en:
 - Tipo A: Aquellos cuyo poder de retención sea igual ó superior al 98%
 - Tipo B: Aquellos cuyo poder de retención sea igual ó superior al 95% e inferior al 98%.
 - Tipo C: Aquellos cuyo poder de retención sea igual ó superior al 90% e inferior al 95%.

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

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

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

Protección de las extremidades superiores

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

Estos elementos serán de goma ó caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo a malla metálica, según las circunstancias, la protección se limitará a los dedos ó palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

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

El aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión, no sufrirá alteraciones entre -10 y +50 y su espesor mínimo será de 1mm, llevando en caracteres fácilmente legibles el distintivo del fabricante y tensión de servicio 1000 volt.

Protección de las extremidades inferiores

Las polainas y cubrepiés, serán de amianto para usarse en lugares con riesgo de salpicaduras de chispas, de serraje para ser usadas por los soldadores, de cuero para protección de grasas y aceites y de neopreno para protección de agentes químicos.

Pueden ser indistintamente de media caña ó de caña alta y el tipo de desprendimiento ha de ser rápido por medio de flejes.

Para la protección de los pies, de los riesgos mecánicos, se usarán zapatos ó botas que serán de: Clase I.- Calzado provisto de puntera de seguridad, para la protección de los dedos, contra el riesgo de caída de objetos, golpes ó aplastamientos.

Clase II.- Calzado provisto de plantilla ó suela de seguridad, para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

Clase III.- Calzado de seguridad contra los riesgos cubiertos por los de clase I y II.

Empleo de las protecciones personales

Protección de la cabeza

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Filtros para mascarillas.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
- Gafas de cristales filtro para soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Auriculares o tapones antirruído.

Protección de las extremidades superiores

- Guantes de P.V.C guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Guantes dieléctricos para electricistas.

Protección de las extremidades inferiores

- Botas impermeables.
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.

2.4 CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se ha previsto la adopción de protecciones en todas las fases de la obra, en la que pueden servir para eliminar o reducir los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medidas de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestara atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidente.

***Puesta a tierra**

Estará de acuerdo con lo expuesto en la M.I.B.T. 039 del Reglamento Electrónico para Baja Tensión.

***Barandillas**

- La protección del riesgo de caída al vacío por el lado libre de la losa mediante la colocación de barandillas, o por cualquier otro elemento que los cubra.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21, y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 2 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra.

*** Topes de desplazamiento de vehículo**

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

*** Extintores portátiles**

- Su justificación se encuentra en el artículo 82 de la O.G.S.H.T y serán de 6 kilos de peso.
- En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios, se establecen los siguientes principios:
 - Orden y limpieza general.
 - Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
 - Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.
 - Habrá montones de arena junto a las fogatas y junto a ellas se mantendrán una pala cuyo astil estará pintado en color rojo vivo.
- En esta obra quedara prohibido fumar en los siguientes puestos:
 - Ante elementos inflamables.
 - En el interior de almacenes que contengan elementos inflamables explosivos y explosores.
 - En el interior de almacenes que contengan productos de fácil combustión como sogas, cuerdas, capazos, etc.
 - Durante las operaciones de abastecimiento de combustibles a las maquinas, en el tajo de manipulación de desencofrantes y en el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

- Se prepara en un lugar a la intemperie en el exterior un recipiente para contenidos grasos en prevención de incendios.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles estará alejada de los tajos de soldadura.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antidegradantes de seguridad.
- Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro explosión
 - Prohibido fumar.
 -

Estorbos, cables, cadenas y ganchos:

Se atenderá a lo establecido en la O.G.S.H.T. en sus artículos 111, 112, 113, 114 y 115.

Señales de tráfico:

- Su justificación se encuentra en la Norma de Carreteras 8.3 Ic “Señalización de obras” y en la O.M. de M.O.P.U. 31/Ago/87.
- Se utilizarán las indicaciones en las mediciones de este plan de Seguridad e Higiene.

Mantenimiento

El vigilante de seguridad realizará las inspecciones oportunas para comprobar el buen estado de las protecciones instaladas reponiendo las que hubieren sufrido deterioro.

Cambio de posición:

Para cualquier cambio de posición de estos elementos se requiere el visto bueno por escrito del técnico autor del estudio de Seguridad e Higiene y en el estará presente y dirigirá las maniobras del vigilante de seguridad.

Retirada definitiva:

Al igual que en los casos anteriores, es necesaria la autorización por escrito del técnico que realice el seguimiento, dirigiendo las operaciones el vigilante de seguridad.

2.5 CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

La maquinaria de todos los accesorios de prevención establecidos serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas. Los elementos de protección tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente-

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina.

Las máquinas con ubicación variable tales como circular, vibrador, soldadura, etc., serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra quedando a cargo de la jefatura de la obra con la ayuda del vigilante de seguridad.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra, deberá estar debidamente autorizado para ello por parte de la jefatura de la obra.

2.6 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de instalaciones de vestuarios, servicios higiénicos y comedores para los operarios.

El vestuario estará provisto de bancos y de taquillas individuales con llave para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente provisto de jabón y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios se facilitaran los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico y no tendrán comunicación directa con comedores ni con vestuarios. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas y comedor serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas y la altura mínima del techo será de 2.60 metros.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios. Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

2.7 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

El contratista esta obligado a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad a través del Plan de Seguridad e Higiene.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo por daños a terceras personas.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

El contratista debe prever un reconocimiento medico previo para cada trabajador que se vaya a contratar.

La medicina preventiva, quedara reforzada con la realización de otro reconocimiento transcurrido un año desde la contratación de cada trabajador.

Todas estas obligaciones serán trasladadas a las diferentes subcontratas.

2.8 EXPLICACION DEL PARTE

1.- Número de trabajadores: Como señala el criterio que sigue es el de incluir el numero de trabajadores que se señalan a final de mes.

2.- Número de accidentes: Hay que incluir el numero de accidentes que han causado al menos un día de incapacidad en el transcurso del mes.

3.- Número de horas trabajadas: Es la suma de las horas trabajadas por todas las personas del centro de trabajo, deben descontarse las correspondientes a vacaciones, permisos, huelgas, etc., y añadirse las extraordinarias.

4.- Número de jornadas perdidas por accidentes: Es la suma de los días perdidos a consecuencia de los accidentes registrados, se deduce que el numero de jornadas perdidas por accidentes no puede ser inferior al numero de accidentes.

5.- Número de jornadas perdidas por baremo: El baremo se aplica cuando a consecuencia de un accidente laboral se produce incapacidad permanente o muerte y se obtiene de una tabla cuyos valores están en función de la gravedad de la incapacidad producida, con un máximo de 6.000 en caso de muerte.

6.- Número total de jornadas perdidas: Es la suma de los conceptos señalados en 4 y 5.

7.- Número de recaídas: Deben señalarse aquí los casos que se produzcan de trabajadores que vuelven a estar de baja como consecuencia de accidentes de los cuales ya habían sido dados de alta.

8.- Número de accidentes “in itinere”: Son aquellos que se producen al ir o regresar del trabajo.

9.- Índice de frecuencia: Es el numero de accidentes por cada millón de horas trabajadas.

10.- Índice de gravedad: Es el numero total de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

11, 12, 13, 14, 15, Son los mismos conceptos indicados en 2, 3, 4, 5, 6 pero sumando las cifras de todos los meses transcurridos del año, incluido el correspondiente al parte confeccionado.

16, 17, Son los mismos conceptos indicados en 9, 10 sustituyendo las cifras del mes por las acumuladas del año, según se indica en el párrafo precedente.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Asistencia primaria (urgencias)

Centro de Salud

Plaza de la Constitución
Argamasilla de Alba

Asistencia especializada

HOSPITAL “Hospital de Tomelloso”

Tomelloso

EMERGENCIAS SESCAM: Teléfono 112

BOMBEROS: Teléfono 1006

POLICIA NACIONAL: Teléfono 091

PROTECCION CIVIL: Teléfono 1006

PRESUPUESTO

Según mediciones y presupuesto del capítulo V

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de mil quinientos euros.

Ciudad Real, enero de 2.010

El Ingeniero:
José Menchén Herreros

MEDICIONES Y PRESUPUESTO
CUADRO DE DESCOMPUESTOS
CUADRO DE PRECIOS 1
CUADRO DE PRECIOS 2
RESUMEN DE PRESUPUESTO

LISTADO DE MEDICIONES

Capítulo I : Movimiento de tierras

Descripción de la partida	Dimensiones				Resultados	
	Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
DEXZAN1 M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	1'000	200'000	0'800	2'000	320'000	320'000
DRELLENO1 M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación o préstamos con compactación al 95% P.M. en capas de 30 cms., totalmente rasanteado y terminado.	1'000	200'000	0'800	2'000	320'000	
* A deducir relleno arena	-1'000	200'000	0'800	0'600	-96'000	224'000
DARENA1 M3. de arena limosa colocada en asiento y recubrimiento de tubería.	1'000	200'000	0'800	0'600	96'000	71'000
* A deducir tubería	-1'000	200'000	0'125	1'000	-25'000	

Capítulo II : Conducciones

Descripción de la partida	Dimensiones				Resultados	
	Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
DPVC400/6 M.I. de tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro con junta elástica y 6 Kg/cm2. de presión de trabajo, incluso piezas especiales, colocada y probada.	1'000	200'000	---	---	200'000	200'000

Capítulo III : Obras accesorias

Descripción de la partida	Dimensiones				Resultados	
	Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
DCONEX2 Ud. de Conexión de la tubería general con la cámara de llaves del depósito existente, incluso perforación de muro y restitución, colocación de tubería de fundición de 400 mm. pieza especial para conexión de los dos vasos del depósito con la tubería proyectada, totalmente terminada.	1'000	---	---	---	1'000	1'000
DCRUC2 Ud. de cruce de canal, formado por dos viguetas de hormigón armado, anclajes en los extremos del canal con dados de hormigón, tubería de fundición de 400 mm. totalmente terminado.	1'000	---	---	---	1'000	1'000
DCOD02 Ud. de codo de 22º-45º ó 90º de fundición dúctil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.						
* Depósito	3'000	---	---	---	3'000	
* Cruce canal	5'000	---	---	---	5'000	
* Unión tubería existente	2'000	---	---	---	2'000	
* Traza	2'000	---	---	---	2'000	
						12'000
DBRIDA1 Ud. de brida ciega de fundición dúctil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.	1'000	---	---	---	1'000	1'000

Capítulo IV : Seguridad y Salud

Descripción de la partida	Dimensiones				Resultados	
	Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
USYS1 Seguimiento de seguridad y salud	1'000	---	---	---	1'000	1'000

Resumen de presupuesto

Capítulo I :	Movimiento de tierras.....	3.051'95
Capítulo II :	Conducciones.....	8.134'00
Capítulo III :	Obras accesorias.....	23.635,43
Capítulo IV :	Seguridad y Salud.....	1.400'00
	IMPORTE TOTAL DEL PRESUPUESTO	36.221,38
	Gastos generales 13 %	4.708,78
	Beneficio Industrial 6%	2.173,28

	VALOR ESTIMADO	43.103,44
	I.V.A. 16%	6.896,55

	PRECIO TOTAL	49.999,99

Ciudad Real, 11 de enero 2.010

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Fdo: José Menchén Herreros

LISTADO DE PRESUPUESTO

Capítulo I : Movimiento de tierras

Descripción de la partida	Medición total	Precio	Importe
DEXZAN1 M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	320'000	6'30	2.016'00
DRELLENO1 M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación o préstamos con compactación al 95% P.M. en capas de 30 cms., totalmente rasanteado y terminado.	224'000	2'20	492'80
DARENA1 M3. de arena limosa colocada en asiento y recubrimiento de tubería.	71'000	7'65	543'15

Total capítulo I

3.051'95

Capítulo II : Conducciones

Descripción de la partida	Medición total	Precio	Importe
<p>DPVC400/6 M.I. de tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro con junta elástica y 6 Kg/cm2. de presión de trabajo, incluso piezas especiales, colocada y probada.</p>	200'000	40'67	8.134'00

Total capítulo II

8.134'00

Capítulo III : Obras accesorias

Descripción de la partida	Medición total	Precio	Importe
DCONEX2 Ud. de Conexión de la tubería general con la cámara de llaves del depósito existente, incluso perforación de muro y restitución, colocación de tubería de fundición de 400 mm. pieza especial para conexión de los dos vasos del depósito con la tubería proyectada, totalmente terminada.	1'000	7.554,49	7.554,49
DCRUC2 Ud. de cruce de canal, formado por dos viguetas de hormigón armado, anclajes en los extremos del canal con dados de hormigón, tubería de fundición de 400 mm. totalmente terminado.	1'000	1.225'81	1.225'81
DCOD02 Ud. de codo de 22º-45º ó 90º de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.	12'000	1.219'38	14.632,56
DBRIDA1 Ud. de brida ciega de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.	1'000	221'62	221'62

Total capítulo III

23.635,43

Capítulo IV : Seguridad y Salud

Descripción de la partida	Medición total	Precio	Importe
USYS1 Seguimiento de seguridad y salud	1'000	1.400'00	1.400'00

Total capítulo IV

1.400'00

LISTADO DE COMPUESTOS

Justificación de precios

Clave	Código	Ud. Descripción	Precio			
1.3	DARENA1	M3. de arena limosa colocada en asiento y recubrimiento de tubería.				
		<i>Cantidad</i>	<i>Código</i>	<i>Ud. Unitario</i>	<i>Precio</i>	<i>Subtotal</i>
		1'000	UARENA1	M3. de arena limosa a pié de obra.	6'00	6'00
		0'020	UPALA1	H. Cargadora de 110 C.V. y 2,00 m3.	56'56	1'13
		0'020	UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	0'23
	4'000%	Costes indirectos 4%	7'36	0'29		
				7'65		
3.4	DBRIDA1	Ud. de brida ciega de fundición dúctil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.				
		<i>Cantidad</i>	<i>Código</i>	<i>Ud. Unitario</i>	<i>Precio</i>	<i>Subtotal</i>
		1'000	UBRIDA8	Ud. de brida ciega de fundición dúctil de 400 mm. a pié de obra.	190'00	190'00
		1'000	UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	11'62
		1'000	UPEON2	H. Peón Ordinario.	11'48	11'48
	4'000%	Costes indirectos	213'10	8'52		
				221'62		
3.3	DCODO2	Ud. de codo de 22°-45° ó 90° de fundición dúctil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.				
		<i>Cantidad</i>	<i>Código</i>	<i>Ud. Unitario</i>	<i>Precio</i>	<i>Subtotal</i>
		1'000	UCODO2	Ud de codo a 22.5, 45° y 90° de fundición dúctil, a pie de obra.	466'00	466'00
		2'000	UBRIDA7	Ud. de brida doble cámara (400) con junta autoblo-cante para tobos de PE (PN-16) de 400 mm. de diámetro a pie de obra.	339'00	678'00
		1'000	UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	11'62
	1'000	UPEON2	H. Peón Ordinario.	11'48	11'48	
	4'000%	Costes indirectos	1.157,11	62'28		
				1.219,38		
3.1	DCONEX2	Ud. de Conexión de la tubería general con la cámara de llaves del depósito existente, incluso perforación de muro y restitución, colocación de tubería de fundición de 400 mm. pieza especial para conexión de los dos vasos del depósito con la tubería proyectada, totalmente terminada.				
		<i>Cantidad</i>	<i>Código</i>	<i>Ud. Unitario</i>	<i>Precio</i>	<i>Subtotal</i>
		24'000	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	6'30	151'20
		20'000	UCOMPRES1	H. Compresor de 50 C.V. con dos martillos.	17'63	352'60
		30'000	UENCO2	M2. de encofrado de chapa tipo Peri a pié de obra.	3'61	108'30
	8'000	DHORMI2	M3. de hormigón armado HA-25 N-mm ² , consistencia plástica Tmax. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central en rrelleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armaduras (40			

Clave	Código	Ud. Descripción			Precio																																										
3.2	DCRUC2	6'000 DFUN400	Kg./m3). vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C	136'49	1.091'92	7.554,49																																									
		1'000 UPIEZA1	M.I. Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro con p/p de piezas de unión colocadas, rasanteadas y probadas según normas MOPU.	79'60	477'60																																										
		10'000 UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	116'20																																										
		10'000 UPEON2	H. Peón Ordinario.	11'48	114'80																																										
		4'000%	Costes indirectos 4%	7.212,62	288,50																																										
		Ud. de cruce de canal, formado por dos viguetas de hormigón armado, anclajes en los extremos del canal con dados de hormigón, tubería de fundición de 400 mm. totalmente terminado.																																													
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Cantidad</th> <th style="width:10%;">Código</th> <th style="width:40%;">Ud. Unitario</th> <th style="width:10%;">Precio</th> <th style="width:10%;">Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16'000</td> <td>DEXZAN1</td> <td>M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.</td> <td>6'30</td> <td>100'80</td> </tr> <tr> <td>2'000</td> <td>UVIGUETA1</td> <td>Ud. de vigueta de hormigón armado de 6.00 m de longitud., en obra.</td> <td>180'00</td> <td>360'00</td> </tr> <tr> <td>6'000</td> <td>DFUN400</td> <td>M.I. Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro con p/p de piezas de unión colocadas, rasanteadas y probadas según normas MOPU.</td> <td>79'60</td> <td>477'60</td> </tr> <tr> <td>3'000</td> <td>DHORMI2</td> <td>M3. de hormigón armado HA-25 N-mm2, consistencia plástica Tmax. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armaduras (40 Kg./m3). vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C</td> <td>136'49</td> <td>409'47</td> </tr> <tr> <td>1'000</td> <td>UPEON1</td> <td>H. Peón Especializado.</td> <td>11'62</td> <td>11'62</td> </tr> <tr> <td>1'000</td> <td>UPEON2</td> <td>H. Peón Ordinario.</td> <td>11'48</td> <td>11'48</td> </tr> <tr> <td>4'000%</td> <td></td> <td>Costes indirectos 4%</td> <td>1.370'97</td> <td>54'84</td> </tr> </tbody> </table>					Cantidad	Código	Ud. Unitario	Precio	Subtotal	16'000	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	6'30	100'80	2'000	UVIGUETA1	Ud. de vigueta de hormigón armado de 6.00 m de longitud., en obra.	180'00	360'00	6'000	DFUN400	M.I. Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro con p/p de piezas de unión colocadas, rasanteadas y probadas según normas MOPU.	79'60	477'60	3'000	DHORMI2	M3. de hormigón armado HA-25 N-mm2, consistencia plástica Tmax. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armaduras (40 Kg./m3). vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C	136'49	409'47	1'000	UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	11'62	1'000	UPEON2	H. Peón Ordinario.	11'48	11'48	4'000%		Costes indirectos 4%	1.370'97	54'84	
		Cantidad	Código	Ud. Unitario	Precio		Subtotal																																								
		16'000	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	6'30		100'80																																								
		2'000	UVIGUETA1	Ud. de vigueta de hormigón armado de 6.00 m de longitud., en obra.	180'00		360'00																																								
6'000	DFUN400	M.I. Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro con p/p de piezas de unión colocadas, rasanteadas y probadas según normas MOPU.	79'60	477'60																																											
3'000	DHORMI2	M3. de hormigón armado HA-25 N-mm2, consistencia plástica Tmax. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armaduras (40 Kg./m3). vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C	136'49	409'47																																											
1'000	UPEON1	H. Peón Especializado.	11'62	11'62																																											
1'000	UPEON2	H. Peón Ordinario.	11'48	11'48																																											
4'000%		Costes indirectos 4%	1.370'97	54'84																																											
1.1	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.			1.425'81																																										

Clave	Código	Ud. Descripción					Precio	
		Cantidad	Código	Ud. Unitario		Precio	Subtotal	
2.1	DPVC400/6	0'040	URETRO1	H.	Retroexcavadora de 250 C.V. y 2,3 m. con martillo.	102'72	4'11	
		0'009	UCAMION1	H.	Camión volquete de 11,5 Tns.	41'01	0'37	
		1'000	UENTIBA1		Parte proporcional entibación.	0'30	0'30	
		0'080	UBOMBA1		Bomba para agotamiento.	1'50	0'12	
		0'100	UPEON1	H.	Peón Especializado.	11'62	1'16	
		4'000%			Costes indirectos 4%	6'06	0'24	
		M.I. de tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro con junta elástica y 6 Kg/cm2. de presión de trabajo, incluso piezas especiales, colocada y probada.						6'30
1.2	DRELLENO1	1'000	U630		Tubería P.V.C. 400/6, en obra.	38'00	38'00	
		0'010	U101	H.	Peón ordinario	11'48	0'11	
		0'010	U105	H.	Oficial de primera.	12'13	0'12	
		2'000%			Prueba de tubería.	40'23	0'80	
		4'000%			Costes indirectos	39'03	1'56	
		M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación o préstamos con compactación al 95% P.M. en capas de 30 cms., totalmente rasanteado y terminado.						40'67
		4.1	USYS1	0'015	UVIBRANTE1	H.	Bandeja vibrante de 0.14 Tn.	16'98
0'020	UPALA1			H.	Cargadora de 110 C.V. y 2,00 m3.	56'56	1'13	
0'015	UPEON1			H.	Peón Especializado.	11'62	0'17	
0'050	UPISON1			H.	Pisón motorizado de 0,07 Tn.	11'41	0'57	
4'000%					Costes indirectos 4%	2'12	0'08	
Seguimiento de seguridad y salud						2'20		
SIN DESCOMPOSICION						1.400'00		

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PRECIO QUE SE ASIGNA A LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA

ADVERTENCIA

Los precios asignados en letra en este cuadro, con la baja que resulta de la subasta, son los que sirven de base al contrato.

El contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

LISTADO DE COMPUESTOS

Cuadro de precios uno

Clave	Código	Ud. Descripción	Precio
1.3	DARENA1	M3. de arena limosa colocada en asiento y recubrimiento de tubería. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE Euros con SESENTA Y CINCO céntimos.</i>	7'65
3.4	DBRIDA1	Ud. de brida ciega de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN Euros con SESENTA Y DOS céntimos.</i>	221'62
3.3	DCODO2	Ud. de codo de 22º-45º ó 90º de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE Euros con TREINTA Y OCHO céntimos.</i>	1.219'38
3.1	DCONEX2	Ud. de Conexión de la tubería general con la cámara de llaves del depósito existente, incluso perforación de muro y restitución, colocación de tubería de fundición de 400 mm. pieza especial para conexión de los dos vasos del depósito con la tubería proyectada, totalmente terminada. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y NUEVE céntimos.</i>	7.554,49
3.2	DCRUCE2	Ud. de cruce de canal, formado por dos viguetas de hormigón armado, anclajes en los extremos del canal con dados de hormigón, tubería de fundición de 400 mm. totalmente terminado. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y UN céntimos.</i>	1.225'81
1.1	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS Euros con TREINTA céntimos.</i>	6'30
2.1	DPVC400/6	M.l. de tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro con junta elástica y 6 Kg/cm2. de presión de trabajo, incluso piezas especiales, colocada y probada. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Euros con SESENTA Y SIETE céntimos.</i>	40'67
1.2	DRELLEN01	M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación o préstamos con compactación al 95% P.M. en capas de 30 cms., totalmente rasanteado y terminado. <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS Euros con VEINTE céntimos.</i>	2'20
4.1	USYS1	Seguimiento de seguridad y salud <i>El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL QUINIENTOS Euros.</i>	1.400'00

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PRECIOS APLICABLES A LAS UNIDADES NO TERMINADAS

ADVERTENCIA

Los precios elementales de este cuadro, con la baja que se hubiera alcanzado en la subasta, se aplicarán exclusivamente en las obras en que sea preciso abonar obras incompletas o materiales acopiados cuando por rescisión u otras causas no lleguen a terminarse las contratadas. El contratista no podrá pretender valoración de cada unidad fraccionada en otra forma que la establecida en este cuadro.

LISTADO DE COMPUESTOS

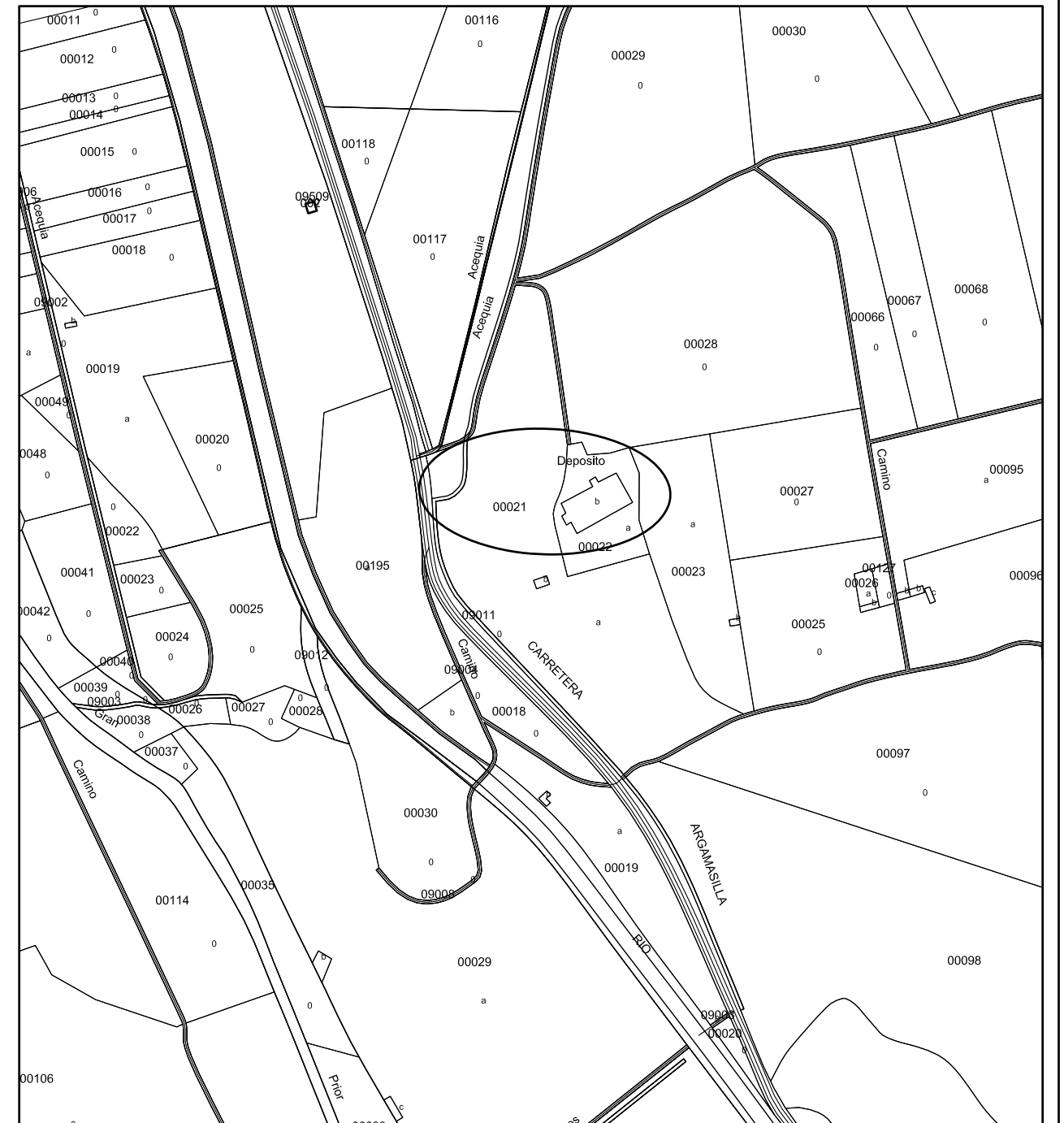
Cuadro de precios dos

Clave	Código	Ud. Descripción	Precio		
1.3	DARENA1	M3. de arena limosa colocada en asiento y recubrimiento de tubería.	765		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAP		Maquinaria Propia	1'18
		MAT		Materiales Ajuste	6'48 -0'01
3.4	DBRIDA1	Ud. de brida ciega de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.	221'62		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAT		Materiales	221'62
3.3	DCODO2	Ud. de codo de 22°-45° ó 90° de fundición ductil para tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro, colocado.	1.219'38		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAT		Materiales	1.219'38
3.1	DCONEX2	Ud. de Conexión de la tubería general con la cámara de llaves del depósito existente, incluso perforación de muro y restitución, colocación de tubería de fundición de 400 mm. pieza especial para conexión de los dos vasos del depósito con la tubería proyectada, totalmente terminada.	7.554,49		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAP		Maquinaria Propia	493'69
		MAT		Materiales Ajuste	7.060,88 -0'08
3.2	DCRUCE2	Ud. de cruce de canal, formado por dos viguetas de hormigón armado, anclajes en los extremos del canal con dados de hormigón, tubería de fundición de 400 mm. totalmente terminado.	1.225'81		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAP		Maquinaria Propia	87'20
		MAT		Materiales Ajuste	1.138'67 -0'06
1.1	DEXZAN1	M3. de excavación en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, rasanteada según planos, con transporte de productos sobrantes a vertedero, entibación y agotamientos.	6'30		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MAP		Maquinaria Propia	4'78
		MAT		Materiales Ajuste	1'52 0'00
2.1	DPVC400/6	M.I. de tubería de P.V.C. de 400 mm. de diámetro con junta elástica y 6 Kg/cm2. de presión de trabajo, incluso piezas especiales, colocada y probada.	40'67		
		Código		Nombre de la familia	Subtotal
		MOP		Mano de obra Propia	0'24
		MAT		Materiales	40'43
1.2	DRELLEN01	M3. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación o préstamos con compactación al 95% P.M. en capas de 30 cms., totalmente rasanteado y terminado.			

Clave	Código	Ud. Descripción			Precio
		Código	Nombre de la familia	Subtotal	
4.1	USYS1	MAP	Maquinaria Propia	2'03	220
		MAT	Materiales	0'18	
			Ajuste	-0'01	
			Seguimiento de seguridad y salud		
			SIN DESCOMPOSICION		
					1.400'00

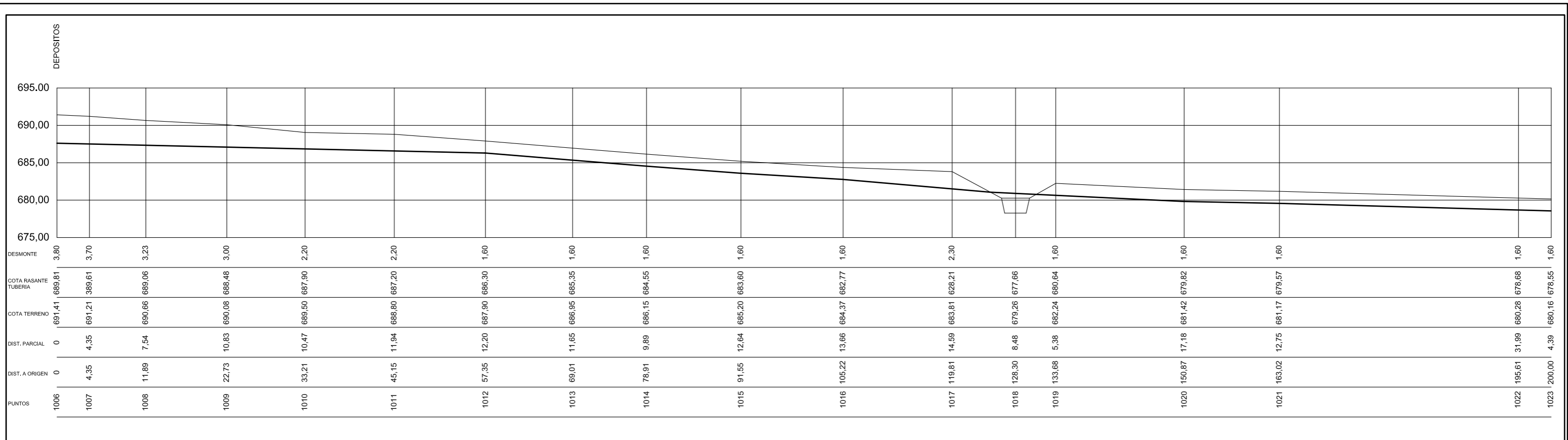


PLANTA. Esc 1:1000

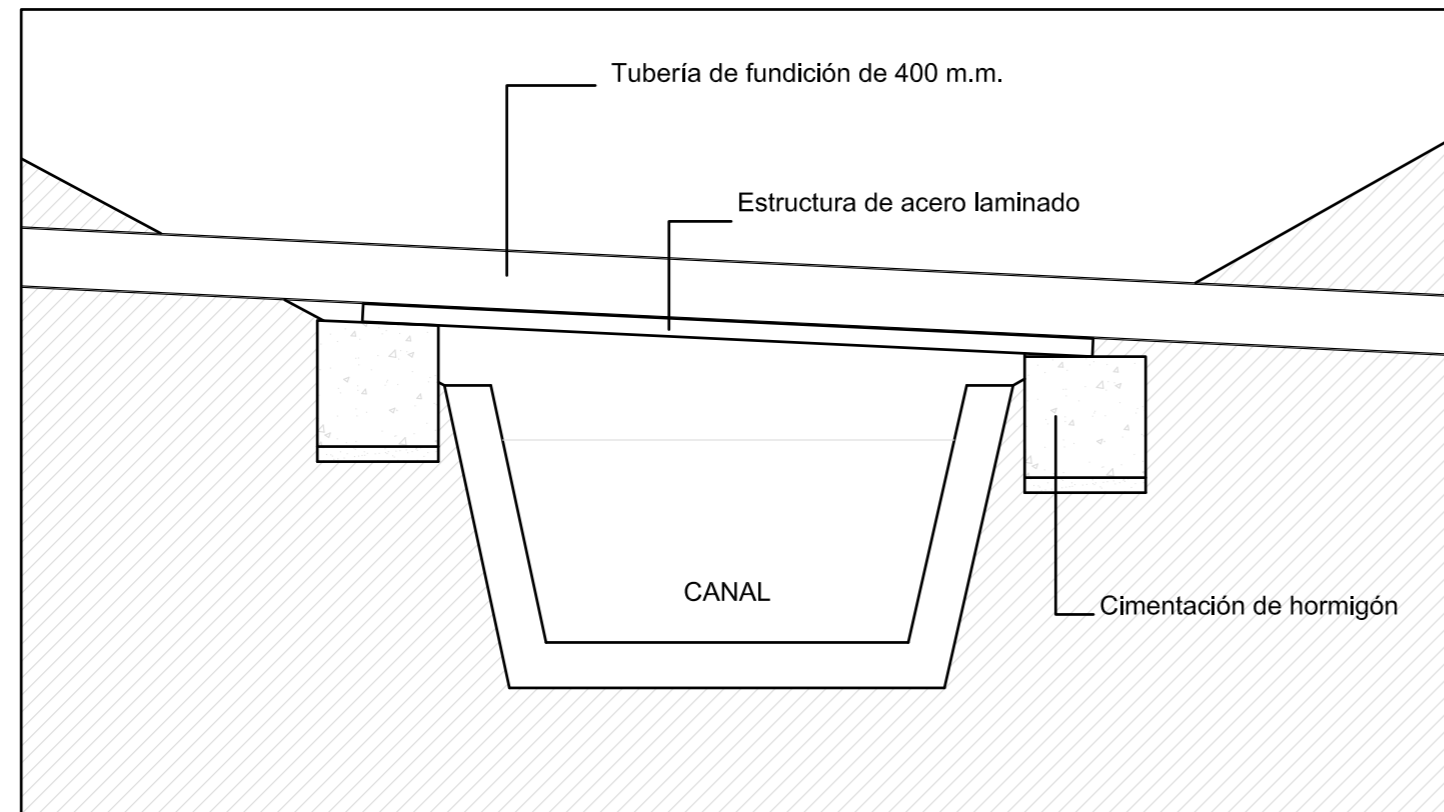


SITUACION. Esc 1:7000

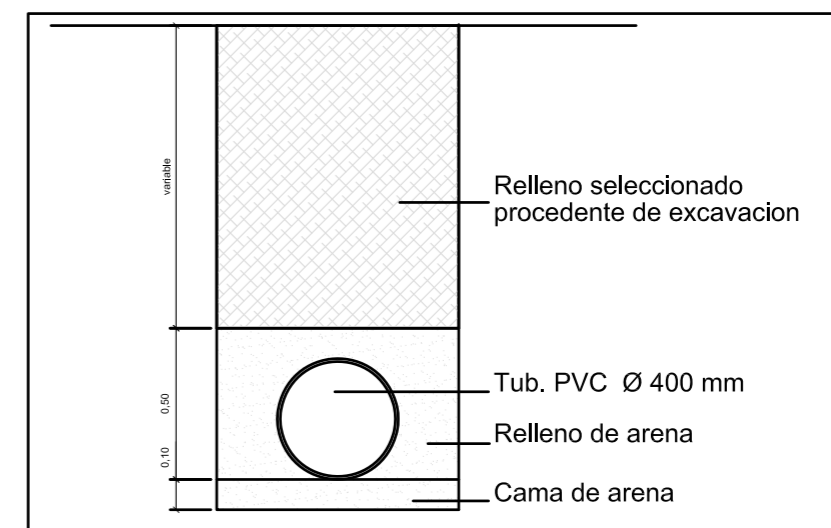
EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CIUDAD REAL DEPARTAMENTO DE VIAS Y OBRAS E INFRAESTRUCTURAS		
LOCALIDAD	ARGAMASILLA DE ALBA	
PROYECTO	RENOVACION RED DE AGUA EN ALTA	
DENOMINACION DEL PLANO		
SITUACION Y PLANTA		
ESCALAS	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS	PLANO Nº
Varias		1
FECHA	Enero 2010	
DIBUJADO	Agueda B. Serrano	
	JOSE MENCHEN HERREROS	



PERFIL LONGITUDINAL. Esc H 1/500 V 1/500



DETALLE CRUCE SUPERIOR CANAL. Esc. 1:50



DETALLE ZANJA. Esc. 1:25

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CIUDAD REAL DEPARTAMENTO DE VIAS Y OBRAS E INFRAESTRUCTURAS		
LOCALIDAD	ARGAMASILLA DE ALBA	
PROYECTO	RENOVACION RED DE AGUA EN ALTA	
DENOMINACION DEL PLANO		
PERFIL LONGITUDINAL Y DETALLES		
ESCALAS	Varias	EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS
FECHA	Enero 2010	PLANO Nº
DIBUJADO	Agueda B. Serrano	
		2
		JOSE MENCHEN HERREROS