

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACION

CALLES JIMENO JURIO Y BODEGAS (Parcial)

DE SARTAGUDA

Promotor: Ayuntamiento de Sartaguda

Octubre 2018



Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico

El presente estudio de Seguridad y Salud se realiza para la ejecución de las obras de Reforma y rehabilitación de las calles Jimeno Jurio y Bodegas, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Sartaguda y dar cumplimiento al Real Decreto 84/1990 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno y a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 1627/1997, el Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de la industria de la construcción y la ordenanza general de seguridad en el trabajo, así como cualquier normativa aplicable vigente en el periodo de ejecución de las obras.

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales derivadas de cada una de las fases de ejecución de las obras en los aspectos de ejecución de obra, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores.

Da las directrices que la Constructora llevará a cabo en sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero y el Real Decreto 84/1990 de 19 de Enero.

La Empresa constructora llevará a cabo la aplicarán de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre y de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 y a toda la normativa vigente que afecte a este tipo de obra de construcción.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- Datos de la obra.

Este trabajo comprende el Proyecto de Reforma y rehabilitación de las calles Jimeno Jurio y Bodegas (parcial) de Sartaguda (Navarra).

1.2.2.- Descripción de la obra.

La obra consiste en la reforma y rehabilitación de las calles descritas en cuanto a nuevo pavimento en aceras y accesos rodados, sustitución de redes de abastecimiento y saneamiento de pluviales y fecales.

1.2.3.- Presupuesto de la obras.

El presupuesto de Ejecución Material de las obras descritas en la documentación de memoria, mediciones y presupuesto, pliego de condiciones y planos del proyecto es de 337.435,55 euros. El presupuesto de contrata sumados el 16 % de gastos generales y beneficio industrial es de 391.425,23 euros. El presupuesto con el IVA incluido asciende a la cantidad de cuatrocientos setenta y tres mil seiscientos veinticuatro euros con cincuenta y tres céntimos de euro (473.624,53 euros)

1.2.4.- Centro Asistencial más próximo.

En la localidad de Sartaguda se dispone de Centro de Salud, cercano a las calles objeto de este proyecto. El Hospital más cercano se ubica en Estella, es el Hospital García Orcoyen, situado en c/Sta.Soria 22 y el tf es 848 435000.

En Pamplona se encuentra ubicado el Hospital de Navarra situado en la calle Irunlarrea nº 3 y el Hospital Virgen del Camino situado en calle Irunlarrea nº 4. Teléfono de asistencia: 112.

1.3 VARIOS

1.3.1 Equipos Especiales.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Como equipos especiales se dispondrá de plataforma elevadora eléctrica, camión grúa, montacargas y/o un maquinillo para poder descargarse materiales

También se emplearán hormigoneras, sierras de disco, herramientas manuales, chinos, calderetas, carretillas, tablas, cuadradillos, etc.

También se utilizarán borriquetas, tablones, puntales y demás útiles necesarios.

Se exigirá -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.

1.3.2 Manejo y empleo de materiales.

Los materiales a emplear son los usuales en este tipo de obras, es decir, ladrillos cerámicos, bloques de hormigón, encofrados, hormigón en masa, laminas impermeabilizantes, estructura de madera MLE, tableros de DM, morteros, pinturas, yesos, pavimentos y revestimientos porcelánicos, tuberías y material específico de instalaciones de fontanería, saneamiento, electricidad, calefacción etc.

1.3.3 Número de trabajadores.

Se calcula en la obra un total de 10 trabajadores en la fase "punta" de la obra y para los diversos gremios coincidentes en la obra.

1.3.4 Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución de la obra se ha estimado en CUATRO meses, desde la realización del acta de inicio y replanteo.

1.4.- ORDENACION DEL SOLAR (Calles)

La realización del vallado del solar se ejecutará con postes metálicos a los que se clavarán un mallazo metálico y tendrá una altura de 2 metros.

La distancia mínima del vallado al borde de cualquier zanja será de 1,00 m.

La señalización será la siguiente:

- Prohibido: aparcar en entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad, en la entrada de vehículos y peatones.
- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

En la realización del cuadro general de la acometida eléctrica si fuera necesario, se tendrá en cuenta las especificaciones al respecto del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión. Los elementos de seguridad serán diferenciales de 30 mA de sensibilidad para el alumbrado y 300 mA para fuerza. Un diferencial se utilizará para el maquinillo o el montacargas, otro para alumbrado y el cuarto para el resto de maquinaria.

Se realizará una toma de tierra, inferior a 300 oh de resistencia por medio de una pica instalada en una arqueta junto a la caseta. Será única en obra y a ella se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

Todas las mangueras serán de 4 conductores, siendo uno de ellos de toma de tierra y su color el normalizado. Estas mangueras contarán con la protección de magnetotérmicos adecuados.

A partir del cuadro general de obra se alimentarán los cuadros auxiliares.

Toda instalación a nivel de terreno se realizará enterrada bajo tubo rígido, mientras que el resto será fijado a las paredes a 2 mts de altura.

1.5.- SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA

En función del número máximo de personal simultáneo establecido en 15 trabajadores, se han determinado la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones:

- 1 Ducha: Según se desprende del artículo 41 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 1 Inodoro: Según Artículo 49 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- 1 Lavabo provistos de jabón y espejo. Artículo 39 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La superficie de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador lo que supone un total de 10 m² y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave para guardar la ropa y el calzado.

Las duchas y lavabos estarán dotados de agua caliente y fría.

El local se mantendrá en perfecto estado de limpieza y conservación, quedando prohibido su uso para otra actividad distinta a su destino.

En la oficina de la obra se instalará un botiquín de primeros auxilios y un extintor de 5 Kg. de polvo seco, estando ambos perfectamente señalizados.

2.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

2.1.- ACTUACIONES PREVIAS

Comprende esta fase las labores previas a la ejecución de la obra, montaje de andamios, plataformas, montaje de montacargas y maquinillo, de la caseta de obra, vallado total, instalaciones eléctricas y de fontanería y saneamiento para la obra y casetas prefabricadas.

Se estima una duración de 1 semana.

2.2.- TRABAJOS DE DEMOLICIONES Y DERRIBOS DE OBRA

Esta fase comprende los trabajos de demoliciones y desmontajes y derribos de pavimentos descritos en los planos correspondientes, y la carga y el transporte a vertedero autorizado de los escombros generados.

Se considera una duración de 2 semanas.

2.3.- INSTALACIONES

Comprende esta fase los trabajos de reconducción de instalaciones, mejorar la ubicación de éstas, comprobar anclajes, sellados, etc.

Se considera una duración de 1 semana.

2.4.- PLANNING DE OBRA

La empresa constructora elaborará el Planning de Obra de las obras.

Posteriormente el Planning de las mismas será sometido a la revisión y aprobación de la Dirección Facultativa de las Obras.

El Planning se adaptará al plazo total de la obra, estimado en 4,5 meses o al de la oferta presentada y aprobada en la licitación correspondiente.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

3.- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

En este apartado se pretende describir los riesgos que se desprenden de los datos característicos que condicionan la obra en orden a:

3.1.- RIESGOS DERIVADOS DE LAS CARACTERISTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

El acceso actual al edificio se produce desde la calle lateral. Deberá protegerse muy bien el entorno de la obra. Como es preceptivo la obra quedará debidamente vallada que evitará el paso de cualquier persona ajena a la obra.

3.2.- RIESGOS DERIVADOS DE LA FORMA Y DIMENSIONES DE LA OBRA PROYECTADA

Al tratarse principalmente de trabajos de REFORMA Y REHABILITACIÓN DE CALLES, el mayor riesgo que existe es de caídas de personas u objetos a distinto nivel, ya que parte de los trabajos van a ser en altura. No obstante, más adelante se describen las medidas de seguridad adoptadas y valoradas.

3.3.- RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLAN DE OBRA

En el presupuesto de las obras y el Pliego de Condiciones del Proyecto se recogen las partidas presupuestadas y con la necesidad de establecer todo tipo de medidas de seguridad por lo que, además el plazo de ejecución puede considerarse totalmente normal, no se infieren especiales riesgos condicionados por una justeza económica o un plazo extremadamente exiguo, circunstancias ambas que aumentan considerablemente los riesgos de accidentes.

4. ANALISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO DE LAS FASES DE OBRA

4.0 RECURSOS PREVENTIVOS

Los trabajos desarrollados en esta obra requieren la presencia de **Recursos Preventivos** que serán designados por la empresa constructora cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

Artículo cuarto de la Ley 54/2003:

«Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

1. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
2. Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
3. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

1. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
2. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
3. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

Dichos recursos tendrán presencia permanente en obra, ante su ausencia, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Como normas generales de actuación los recursos preventivos tendrán que:

- Vigilar el cumplimiento y hacer cumplir a todos los trabajadores de la obra, las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas.
- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Desempeñando el papel de coordinación de las actividades empresariales definido en el Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
 - Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
 - Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
 - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

4.1 FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

4.1.1 INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción:

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características:

- Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Riesgos detectables más comunes:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Normas o medidas preventivas tipo:

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

a- Vestuario

Descripción:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 15 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Riesgos detectables más comunes:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrá extintores.
-

b- Botiquín

Descripción:

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

Riesgos detectables más comunes:

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

Normas o medidas preventivas tipo:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o Manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

4.1.2 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

a-Vallado de obra

Descripción:

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

Riesgos detectables más comunes:

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

Normas o medidas preventivas tipo:

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá al menos 2 metros de altura.
- Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el "Cartel de obra" Con la señalización correspondiente.

Equipos de protección individual:

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

b- Instalación eléctrica provisional de obra

Descripción:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.
- Las envolventes, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Riesgos detectables más comunes:

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

Normas o medidas preventivas tipo:

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas o medidas preventivas tipo para los cables:

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el paso del cable mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

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

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

Normas o medidas preventivas tipo para los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de peligro, electricidad.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.

Normas o medidas preventivas tipo para los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de peligro, electricidad.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía:

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

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Normas o medidas preventivas tipo para los circuitos:

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren:

- a) Dispositivos de protección contra las sobrecargas.
- b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- c) Bases de tomas de corriente.

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

Normas o medidas preventivas tipo para las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida, las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas o medidas preventivas tipo para la instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas o medidas preventivas tipo para el mantenimiento de la instalación eléctrica:

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: **NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED**.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Medidas de protección:
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Equipos de protección individual:

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

4.2 FASES DE TRABAJOS.

4.2.1 EXCAVACIONES

Descripción:

En esta fase de trabajo se incluyen los trabajos de excavaciones, así como los trabajos de limpieza del soporte.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales y de materiales

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación a las excavaciones en general:

- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se realizarán estos trabajos en días lluviosos.
- Si en todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.
- Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a los 60 Km./h, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

Equipos de protección individual:

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B o C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Protección colectiva:

- Redes.
- Parapetos rígidos

4.2.1.1 REVESTIMIENTOS, ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Se estudia en este apartado, la construcción de arquetas y pozos de registro, de redes de abastecimiento y saneamiento.

Riesgos detectables más comunes

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras etc.).
- Golpes por uso de herramientas (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos,
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y le apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Para la utilización de borriquetas en bordes de pozos, se instalarán redes tensas de seguridad entre alturas y el que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Las "miras" (reglas, tabloncillos, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta, para evitar golpes a otros operarios ó tropezones con otros obstáculos, etc.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de "miras" a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las "miras".
- El transporte de sacos de aglomerantes ó de áridos, se realizará preferentemente sobre carretillas de mano, para evitar sobre-esfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerantes se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Equipos de protección individual:

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

- Guantes de P.V.C. ó goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A, B ó C.

4.2.2.2 PINTURAS

Se estudia en este apartado, las pinturas aplicadas en interiores, tanto en elementos de obra como en elementos metálicos o de madera.

Riesgos detectables más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros

Normas o medidas preventivas tipo:

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.) se almacenarán en los "Almacenes de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalarán un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar"
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para aplicación de pintura en fachada serán de tipo "tubular europeo" en todo el perímetro de las fachadas con malla de protección homologada para evitar caídas de objetos al vacío. Se instalará perfectamente anclado a fachada y sobre el pavimento de la calle o del patio interior. Se exigirá -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.
- Las plataformas elevadoras para los trabajos de este apartado se deberán emplear de acuerdo a la normativa vigente, y deberán ser manejadas por personal especializado.
- En zonas que no sea necesario el andamio tubular europeo los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, (tras plastecidos ó imprimados), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutaran siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente), se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar riesgo de explosión (o de incendio).

Equipos de protección individual:

En el caso de existir homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar estarán homologadas.

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos, (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico intercambiable (para ambientes pulverulentos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

4.2.2.3 INSTALACION DE TUBERIAS

Riesgos detectables más comunes

- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- En todo momento se mantendrán libres los pasos ó caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos ó interferencias.
- El izado a las plantas mediante maquinillo o montacargas instalado en la obra se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, 'para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios" aquellas protecciones, (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de ésa determinada máquina, (radial), remachadora, sierra, lijadora, etc.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Buscar soluciones en la línea que se describe, dentro del apartado de albañilería, para la construcción de fachadas desde el interior del edificio.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en ésta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación de cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados, (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con punteras reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

5. ANALISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

MAQUINARIA

Cuando proceda toda la maquinaria deberá disponer de los siguientes elementos:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">a- Marcado CE. Declaración de conformidad.b- Adecuación al R.D 1215/97.c- Manual de instrucciones.d- Manual de uso y mantenimiento.e- Seguro de responsabilidad civil.f- Autorización de uso.g- Libro de registro de mantenimiento.h- Otros. |
|---|

5.1 CAMION TRANSPORTE

Riesgos más frecuentes:

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

Normas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetará todas las normas del Código de Circulación
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas:

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

5.2 PLATAFORMA ELEVADORA.

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

Riesgos más frecuentes:

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

Normas básicas de seguridad:

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

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Trajes para ambientes lluviosos.

5.3 GRUA SOBRE CAMIÓN

Riesgos más frecuentes:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caída en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.

Normas básicas de seguridad:

- Al realizar las entradas ó salidas del solar, lo hará con precaución
- Respetará todas las normas del Código de Circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampas de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, así como el despliegue, etc. del brazo hidráulico y pies de apoyo del camión, anunciándose con antelación las mismas y auxiliándose del personal de obra.
- Se prohíbe las sobrecargas, salvo en pruebas de resistencia, las cuales deben efectuarse con las máximas medidas de seguridad y bajo la dirección y responsabilidad de un técnico.
- Antes de manipular cualquier objeto, el maquinista debe cerciorarse de que la carga no excede de la máxima admisible.
- Antes de cualquier tipo de elevación de cargas, se extenderán y ajustarán al terreno mediante fondos de tacos de madera, las patas o gatos hidráulicos que dispone el camión y elevan el mismo, impidiendo la transmisión de cargas sobre los neumáticos de las ruedas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con las condiciones del terreno y la visibilidad.
- Se colocarán carteles móviles advirtiendo el peligro grave que supone colocarse dentro del radio de acción del camión-grúa durante su fase de trabajo.
- Los cables del brazo de la grúa-camión, tendrán el diámetro y tipo recomendados por el fabricante.
- El gancho de suspensión tendrá cierre de seguridad.
- Antes de comenzar el trabajo, el maquinista inspeccionará el estado de los cables, frenos y dispositivos de seguridad (luces, limitadores, etc.).

Está absolutamente prohibido.

- a) Manipular los dispositivos de seguridad.
- b) Arrastrar cargas por el suelo.
- c) Tirar de objetos empotrados.
- d) Hacer tiros oblicuos.
- e) Balancear las cargas.
- f) Transportar cargas con el camión-grúa en movimiento circulatorio.
- g) Realizar movimientos bruscos

- Se evitará que la carga sobrevuele lugares en los que existan personas.
- Si es necesario se emplearán avisadores acústicos para advertir de este peligro.
- Si el maquinista no puede observar claramente el campo de acción de la grúa, deberá existir un señalista que de las órdenes oportunas, mediante un código de mutuo conocimiento.
- Si circunstancias meteorológicas ó de cualquier tipo hacen difícil ésta comunicación, se les proveerá de radioteléfonos.
- En caso de trabajos nocturnos, se iluminará perfectamente la zona, de manera que el maquinista pueda observar con claridad el área de trabajo.
- Si aún así, existen problemas, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar caídas de materiales.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

El conductor del vehículo y a la vez maquinista de la grúa-camión, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

Protecciones colectivas:

- No permanecerán personas en las proximidades del camión ni en el área de elevación de cargas y alcance del brazo hidráulico, durante todas las maniobras del camión-grúa.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.

5.4 "MAQUINILLO" CABRESTANTE MECANICO

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al vacío.
- Caídas de la carga.
- Caídas de la máquina.
- Los derivados de las sobrecargas.
- Atrapamientos.
- Contactos con la energía eléctrica
- Otros.

Normas básicas de seguridad:

- En ésta obra al anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas.
- En esta obra, no se permite la sustentación de los maquinillos por contrapeso.
- La toma de corriente de los maquinillos de ésta obra, se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- En esta obra, diariamente , se revisará el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los maquinillos
- En ésta obra, los soportes de los maquinillos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras (éstas barras se conocen como "las barandillas del maquinillo").

Los maquinillas a instalar en esta obra estarán dotados de:

1. Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
2. Gancho con pestillo de seguridad.
3. Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. 4. Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
5. En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
6. Todos los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.

- Se instalará una argolla de seguridad, en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.
- Se instalará junto a cada maquinilla a montar en esta obra, un rotulo con la siguiente leyenda:
- **"SE PROHIBE ANCLAR EL CINTURON DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO."**
- En ésta obra, se realizará, "salvo necesidad expresa" un mantenimiento semanal de los maquinillos.
- Se prohíbe en ésta obra, izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno de dos metros en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- No permanecerá nadie en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
- Se instalará, junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante maquinillo, una señal de "peligro, caída de objetos".
- Se prohíben expresamente en ésta obra las operaciones de mantenimiento de los maquinillos sin desconectar de la red eléctrica.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

5.5 MONTACARGAS

Descripción:

Utilizaremos esta máquina de elevación en la obra para elevar materiales.
Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas desde altura durante el montaje.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocutión.
- Caída de la carga.
- Cortes.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Se protegerá el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.
- Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.
- Las labores de mantenimiento se realizarán con la máquina parada.
- Diariamente se realizará la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.
- Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por una carcasa protectora del aparato y para evitar atrapamientos.
- Dispondrá de una puerta delante del acceso a cada planta. Al abrir la puerta se parará el montacargas.
- Dispondrán de desconexión automática en caso de obstáculos en el desplazamiento.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa apropiada.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Arnés de seguridad.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Cinturón porta-herramientas.

5.6 PUNTALES

Riesgos más frecuentes:

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte de elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos, (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformados del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por causa de la disposición de puntales.
- Desplome de encofrados por causa de disposición de puntales.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Los puntales se acoplarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas), en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos (encofrados, acodalamientos y asimilables), que requieran en ésta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente éstos puntos:
 - Las cargas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza
 - La capa de durmientes de tablón intermedio será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 452), y clavada en los cruces.
 - La superficie de] lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación, o endurecimiento.
 - La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas de puntales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa (o al Jefe de Obra), siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en esta obra, (caso en el que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Además de la prevención descrita en los párrafos anteriores, se incluyen las siguientes condiciones, por estar directamente relacionados con la Seguridad:
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán perfectamente conservados (ausencia de óxido, bien pintados, con todos sus componentes auxiliares, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos)
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón

Equipos de protección individual:

Si existiese homologación expresa de Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen "puntales".

5.7 CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO O DE CEMENTO

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas o medidas preventivas tipo:

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo ó por el lateral.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Proteccion colectiva:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

5.8 SIERRA CIRCULAR

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Roturas del disco.
- Proyección de partículas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Incendios.

Normas o medidas preventivas tipo:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

Proteccion colectiva:

- Zona acotada para la máquina, instalada en un lugar de libre circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

5.9 SOLDADURA

Riesgos más frecuentes:

- Quemaduras de radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones luminosas.
- Electrocutión.
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.
- Intoxicación por gases.
- Incendios.
- Quemaduras por proyección de chispas.

Normas o medidas preventivas tipo:

- En caso incendio no se echará agua. Puede producirse una electrocutión.
- El elemento eléctrico de suministro, debe ser completamente cerrado y conectado a tierra.
- No se trabajará a cielo abierto con lluvia ó nieve.
- Se revisarán diariamente los cables y aislamientos.
- Se evitará el contacto entre cables y chispas.
- Será obligatorio el uso de máscara, guantes y mandil, no presentando éste bolsillos ni dobleces hacia arriba.
- Se cuidará el aislamiento de la pinza porta-electrodos.
- En la soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas antirretroceso
- Dadas las características constructivas de esta obra, se hace necesaria la presencia de los equipos de soldadura en obra tanto la eléctrica como la oxiacetilénica.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Pantalla protectora.
- Calzado con plantilla anticlavos.

5.10 HERRAMIENTAS MANUALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando
- empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

6. ANALISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS TRABAJOS DE ALTURA

- Se denominan trabajos en altura, aquellos en los que existen riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que se desarrollan. El límite de altura a partir del que existe riesgo grave, se fija en 2m.
- No se deberán emplear en trabajos de altura personas propensas a mareos ó vértigos, o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidentes.
- Las personas que vayan a trabajar en altura, serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria empleada en éste tipo de trabajos, en particular dispositivos de seguridad.
- Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que están realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas ó indicando el riesgo de caída de objetos.
- El personal usará siempre casco. Será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar, mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída.
- En éste caso deberán preverse amarres de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón.
- Si por la índole del trabajo, no es factible el empleo del cinturón de seguridad, se colocarán redes de protección.
- Las pasarelas situadas a más de dos metros de altura sobre el suelo ó Piso, tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de 90 cms. de altura y rodapiés de 20 cms. también de altura.
- Las plataformas, pasarelas, andamios y en general, todo lugar en que se realicen los trabajos, deberán disponer de accesos fáciles y seguros que mantendrán libres de obstáculos adaptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
- Como norma general está pensado que los trabajos se ejecuten mediante las plataformas de los andamios tubulares europeos y mediante plataformas elevadoras como ya se ha descrito con anterioridad. Pero en los casos en que no se pueda trabajar desde el andamio se trabajará colgado de la fachada mediante sistema de protección anti-caída homologado, de tal manera que se garantice la estabilidad del operario. El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.
Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

6.1 ANDAMIOS EN GENERAL

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel(al entrar ó salir)
- Caída al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Desplome ó caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detestables (epilepsia, vértigo, etc.).
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada, deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyaran sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos ó porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cms. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento ó vuelco.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 ó más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, barra ó listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales ó herramientas. Pueden caer sobre las personas a hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (ó asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo, no será superior a 30 cms. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre los andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar", de la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales, "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrear los andamios.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el capataz, encargado, ó Vigilante de Seguridad de la obra, antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos ó faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico ó mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación ó sustitución.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura, en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia ó paso de los andamios.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de ésta obra, intentarán detectar a aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc...), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de la Obra).

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según casos).
- Cinturón de seguridad clase A ó C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Salva caídas.

6.2 ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al distinto nivel
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Normas o medidas preventivas tipo:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de las borriquetas más de 40 cms. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la situación de éstas, (ó alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60, cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo está ubicada a 2m. ó más metros de altura estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:

1. Cuelgue de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
 2. Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
 3. Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cms. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
 - Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
 - La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
 - Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura ó repelón del cable ó manguera).
 - La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa, del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Calzado antideslizante (según casos)
- Botas de seguridad (según casos).
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataformas ubicados a 2 ó más metros de altura).

6.3 ANDAMIOS METALICOS TUBULARES “MODELO EUROPEO”

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos. Consulte el índice para completar.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por ser de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

1. La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
2. La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

3. Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 4. Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 5. Las condiciones de carga admisible.
 6. Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
 - Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

1. Antes de su puesta en servicio.
2. A continuación, periódicamente.
3. Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar Andamios normalizados:

La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.

Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

1. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
2. La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
3. Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
4. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
5. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
6. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
7. Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
8. Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
9. Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
10. Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
11. Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
12. Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
13. La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
14. Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas y similares.
15. Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

16. Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
17. Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
18. Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
19. Es práctica corriente el montaje de revés de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
20. Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
21. Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
22. Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.
23. Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
24. Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
25. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
26. Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Equipos de protección individual:

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S. las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

Además durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos)
- Calzado antideslizante (según casos).
- Cinturón de seguridad (clases A ó C).

6.4 PLATAFORMAS ELEVADORAS

Los riesgos más frecuentes, medidas preventivas, equipos de protección, etc., han sido analizados en el apartado 5- Análisis y prevención de los riesgos de maquinas y herramientas- de este Estudio de Seguridad y Salud.

6.5 TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo que debe desempeñarse sobre ellos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige que ésta obra se forme con tablonos de 7 cm. de espesor.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (ó andamios), sobre ruedas en ésta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

*h/l mayor ó igual a 3.

Donde:

h= a la altura de la plataforma de la torreta.

l= a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa "vistas en planta", una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (ó andamios), sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los "puntos fuertes de seguridad", en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tabulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema)
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios y balanceos
- Se prohíbe en ésta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe arrojar, directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe en ésta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas, durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a/o realizar, trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas), sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe en ésta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.
- Se tendrán cables de seguridad anclados a los "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2m de altura.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en ésta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

6.6 ESCALERA DE MANO (DE MADERA O METAL)

Riesgos más frecuentes:

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

(*) Todos ellos, en función de la ubicación y sistema de apoyo de la escalera, o por rotura de los elementos constituyentes.

Normas o medidas preventivas tipo:

A) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera, estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones ó abolladuras que puedan mermar su resistencia y seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes y que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

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

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

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Se recuerda que está prohibido el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro, contra oscilaciones; y que para mayores alturas, se recomienda otros sistemas o escaleras telescópicas o torre de andamios.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud de larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe en ésta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Equipos de protección individual:

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma ó P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A ó C.

7. ASISTENCIA SANITARIA

7.1 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

En la obra se dispondrá de un botiquín dotado del material requerido por las ordenanzas.

7.2 ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS

Se informará a la obra, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades laborales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.

Igualmente se dispondrá en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc..., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros sanitarios de asistencia.

Aparte de las medidas anteriormente indicadas se dispondrá en obra de un vehículo para la evacuación de accidentados.

7.3 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

8. FORMACION SOBRE SEGURIDAD

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras (capataces, encargados de los diferentes gremios que intervengan), deberán asistir (con la periodicidad adecuada) a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de Seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y órdenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

Sartaguda. Octubre de 2018

Fdo: Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1950

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud está realizado por el Arquitecto Técnico, Jesús García Quintana, por encargo de la propiedad.

La Aprobación del Plan de Seguridad y Salud la realizará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, nombramiento que deberá realizar la Propiedad de las Obras

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que deberá tener presente la Empresa Principal (Contratista) en la elaboración del Plan de Seguridad.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la realización de la obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

1. Condiciones legales

Normativa legal para obras

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I

Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III

Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV

Servicios de prevención

Art. 30. Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31. Servicios de prevención.

CAPÍTULO V

Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33. Consulta a los trabajadores.

Art. 34. Derechos de participación y representación.

Art. 35. Delegados de Prevención.

Art. 36. Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37. Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38. Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39. Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40. Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII

Responsabilidades y sanciones.

Art. 42. Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43. Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44. Paralización de trabajos.

Art. 45. Infracciones administrativas.

Art. 46. Infracciones leves.

Art. 47. Infracciones graves.

Art. 48. Infracciones muy graves.

Art. 49. Sanciones.

Art. 50. Reincidencia.

Art. 51. Prescripción de las infracciones.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Art. 52.Competencias sancionadoras.

Art. 53.Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente articulado del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

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.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan. En especial a la ITC-T-3 : Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:

PARTE II

Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).

Art. 17.Escaleras fijas y de servicio.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

Art. 19.Escaleras de mano.
Art. 20.Plataformas de trabajo.
Art. 21.Aberturas de pisos.
Art. 22.Aberturas de paredes.
Art. 23.Barandillas y plintos.
Art. 24.Puertas y salidas.
Art. 25 a 28.Iluminación.
Art. 31.Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36.Comedores
Art. 38 a 43.Instalaciones sanitarias y de higiene.
Art. 44 a 50.Locales provisionales y trabajos al aire libre.

Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogativa única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art. 51.Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 52.Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
Art. 54.Soldadura eléctrica.
Art. 56.Máquinas de elevación y transporte.
Art. 58.Motores eléctricos.
Art. 59.Conductores eléctricos.
Art. 60.Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 61.Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
Art. 62.Trabajos en instalaciones de alta tensión.
Art. 67.Trabajos en instalaciones de baja tensión.
Art. 69.Redes subterráneas y de tierra.

Art. 70.Protección personal contra la electricidad.

Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.

Art. 71 a 82.Medios de prevención y extinción de incendios.

→Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.→Disposiciones generales.
Art. 183 a 291.→Construcción en general.
Art. 334 a 341.→Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio →rectificado en el BOE de 4 de octubre→), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de os Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993→), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo rectificado en el BOE 22 de marzo), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio rectificada en BOE de 27 de julio), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- 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 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-PQ- a la MIE-PQ-7.
- 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 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), 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 y otras aplicaciones.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capítulo IV. Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Obligaciones

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en este Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

CONDICIONES PARTICULARES

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.
De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.
De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.
De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.
De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.
De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.
De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece :

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

E) SEGUROS

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1. COORDINADOR DE S Y S.

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

2. OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

- **REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

- **INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD :**

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

- **AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL :**

Realizar el Aviso previo de inicio de obra

- **COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD :**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

- **COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES :**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados. En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

- **NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

- **NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD :**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

- **NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA :**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

- **NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA :**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

1. Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
2. Recursos Preventivos
3. Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos, y
4. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.
5. Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

- **CONTROL DE PERSONAL DE OBRA :**

Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.

Permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénicas sanitarios de la obra.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la Administración, la Inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las .Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
2. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VoBo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado c del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes:

- a) Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.
- b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.
- c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.
- d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo 14 del RD 171/2004:

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:

- a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 –puntos a), b), c) y d) expuestos antes.
 - b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
 - c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).
2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para :
- a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
 - b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
 - c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
 - d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo –enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por lo establecido en el RD 171/2004 –, recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de

Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas (Acta número : 8) y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares (Acta número : 9), del reconocimiento médico (Acta número : 13) a:

el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
a Empresa Subcontratista,
los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.

Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.

Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.

Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual (Acta número : 5).

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta :

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
 - b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
 - c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
 - d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.
- Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán :

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales :

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán :

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

G) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán :

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empesaro titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empesario principal) según el RD 171/2004) en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4. INFORMACION, CONSULTA Y PARTICIPACION.

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
 - Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - Comprender y aceptar su aplicación.
 - Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
 - Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a los largo de la ejecución de la obra.

ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN :

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye :

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIs necesarios.
- Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes :

- Manual de primeros Auxilios .
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.
- Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.
- El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.
- La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta .
- También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
- Así mismo se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.
- Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

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

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

Así mismo informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente. Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

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

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - b) Comprender y aceptar su aplicación
 - c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - b) Comprender y aceptar su aplicación
 - c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas Fichas de sugerencia de mejora, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

5. VIGILANCIA DE LA SALUD

5.1 ACCIDENTE LABORAL

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

1. El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
2. En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
3. En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
4. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A.) Accidente leve.

Al Coordinador de Seguridad y Salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

Al Coordinador de seguridad y salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

Al Juzgado de Guardia.

Al Coordinador de Seguridad y Salud.

A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

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

A.) Accidente sin baja laboral.

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

B.) Accidente con baja laboral.

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

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

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

5.2 PLAN VIGILANCIA MEDICAL

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD :

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

6. APROBACIÓN DE CERTIFICACIONES

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

7. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso. 4

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

8. LIBRO DE INCIDENCIAS

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

9. LIBRO DE ORDENES

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de ordenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

10. PARALIZACION DE LA OBRA

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1o del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

CONDICIONES TÉCNICAS

1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pié de obra que dispondrá de lo siguiente:

Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción :

La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Comedor:

Dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.

Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

Botiquín:

Cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.

La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una "Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una "Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las "Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A.) Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

El equipo debe poseer la marca CE según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.

B.) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C.) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D.) Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E.) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F.) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPI'S:

Se hará entrega de los EPI's a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos .

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
- Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.
- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.
- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado 2º, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.
- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra :

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tableros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.
- Los tableros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra :

a) Red eléctrica:

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picanas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picanas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas :

Deberán cumplir las siguientes características:

- Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 kg/ m.
- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes :

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos :

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retículas ortogonales y unidas mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales :

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

J) Encofrados continuos :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros :

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad :

a) Porticados :

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg/ m²), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas :

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

4. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

El Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VoBo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada :

- Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

5. MAQUINARIA

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (Grúas torre).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, 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 a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reuna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VoBo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se atenderán a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en su Anexo IV.

El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión →Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)

SARTAGUDA (NAVARRA)

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el paso del cable mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

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

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envoltorios.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES :

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

7. OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 53/1992, Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes;
- Real Decreto 230/1998, Reglamento de explosivos

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFORMA Y REHABILITACIÓN calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
SARTAGUDA (NAVARRA)

- Real Decreto 1316/1989, Exposición al ruido
- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- Real Decreto 665/1997, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- Ley 10/1998, Residuos
- Orden de 18-7-91, Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
- Orden de 21-7-92, sobre Almacenamiento de botellas de gases a presión
- Real Decreto 1495/1991, sobre Aparatos a presión simple
- Real Decreto 1513/1991, sobre Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos
- Real Decreto, 216/1999, Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

En caso de que alguna normativa de las mencionadas esté derogada, se deberá aplicar la normativa vigente.

Sartaguda. Octubre de 2018

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col 1950

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DE CALLES JIMENO JURIO Y BODEGAS (Parcial)
Sartaguda, Navarra

MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

cod	und	descripción	med	p/unit	importe
		<u>A 1-MEDICINA Y FORMACIÓN</u>			
A1-01	Ud	Reconocimiento médico coste mensual reconocimiento médico obligatorio	15	8,5	127,5
A1-02	mes	Botiquin urgencias Botiquín de primeros auxilios, i p.p. de reposiciones	3	10,8	32,4
A1-03	h	Información y formación formación de trabajadores en materia de Seguridad y salud e información de riesgos laborales de cada tarea en cada puesto de trabajo, por Servicios de prevención de la Empresa	15	15,2	228
A1-04	Ud	Asistencia técnica Asistencia técnica del Servicio de prevención en visitas de obra	1	85	85
TOTAL CAPITULO A 1-MEDICINA Y FORMACIÓN					472,9

cod	und	descripción	med	p/unit	importe
		<u>A2-PROTECCIONES PERSONALES</u>			
A2-01	ud	Casco de Seguridad Casco de Seguridad homologado CE, vida útil de 6 meses	15	2,3	34,5
A2-02	ud	Gafas contra impactos Gafas contra impactos contar impactos antirrayadura homologadas CE, vida útil 12 meses	8	1,15	9,2
A2-03	ud	Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo homologada CE, vida útil 12 meses	8	0,95	7,6
A2-04	Ud	Protectores auditivos Protectores auditivos homologados CE, vida útil 12 meses	8	1,35	10,8
A2-05	ud	Mono de trabajo mono de trabajo homologado CE, vida útil de 6 meses	8	4,71	37,68
A2-06	ud	Impermeable de trabajo impermeable de trabajo homologado CE, vida útil de 6 meses	8	2	16
A2-07	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante homologado CE, vida útil de 6 meses	8	2,95	23,6
A2-08	ud	Cinturón antivibratorio cinturón antivibratorio homologado CE, vida útil de 6 meses	3	4,15	12,45
A2-09	ud	Par de guantes de goma Par de guantes de goma homologado CE, vida útil de 6 meses	10	2,75	27,5
A2-10	ud	Par de guantes uso general Par de guantes uso general homologado CE, vida útil de 6 meses	10	2,95	29,5
A2-11	ud	Par de botas de goma Par de botas de goma homologado CE, vida útil de 6 meses	10	1,85	18,5
A2-12	ud	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad homologado CE, vida útil de 6 meses	5	6,9	34,5
TOTAL CAPITULO A 2-PROTECCIONES PERSONALES					261,83

cod	und	descripción	med	p/unit	importe
		<u>A3-INSTALACIONES PROVISIONALES</u>			
A3-01	mes	Caseta de Servicios Caseta prefabricada para aseos de obra, con inodoro, ducha lavabo con 3 grifos y termo eléctrico	4	150	600
A3-02	mes	Caseta de vestuarios caseta de vestuarios de obra homologada	4	130	520
A3-03	ud	Transporte de caseta a obra transporte de caseta a obra, carga y descarga, incluido instalación	2	50	100
A3-04	ud	Acometida provisional de electricidad acometida provisional de electricidad para casetas de obra desde red eléctrica de baja tensión, p.p. de cableado y protecciones según REBT e ITC, y retirada de la misma a la conclusión de la obra	1	150	150
A3-05	ud	Acometida provisional de abastecimiento acometida provisional de abastecimiento de agua potable en baja presión existente, para casetas de obra incluido p.p. de válvulas, llaves de paso y conexión y desconexión a la conclusión de la obra	1	135,5	135,5
A3-06	ud	Acometida provisional de saneamiento acometida provisional de saneamiento a la red de fecales , para casetas de obra incluido p.p. de conexión y desconexión a la conclusión de la obra	1	81,54	81,54
A3-07	ud	Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual, con llave, de 1,78 m de altura instalada (10 usos)	15	10	150
A3-08	ud	Banco 5 personas Banco de polipropileno para 5 personas instalado (10 usos)	3	17	51
A3-09	ud	Depósito de basuras depósito de basuras 80 l instalado (10 usos)	1	7	7
A3-10	ud	Convector eléctrico de 1500 w convector eléctrico de 1500 w, instalado (2 usos)	2	25	50
A3-11	ud	Jabonera industrial Jabonera de uso industrial con dosificador (10 usos)	1	6	6
A3-12	ud	Secamanos eléctrico Secamanos eléctrico instalado, (10 usos)	1	20	20
A3-13	ud	Espejo 1,00x0,50 m (10 usos)	1	15	15
A3-14	ud	Portarrollos industrial (10 usos)	1	5,3	5,3
A3-15	ud	Coste mensual M.O. limpieza y conservación de las instalaciones	8	85	680
TOTAL CAPITULO A3-INSTALACIONES PROCVISIONALES					2571,34

cod	und	descripción	med	p/unit	importe
		<u>A4- PROTECCIONES COLECTIVAS</u>			
A4-01	Ud	Valla autónoma de contención peatones valla autónoma de contención metálica normalizada de 2,50 m de longitud, instalación y desmontaje (20 usos)	25	4,5	112,5
A4-02	ml	Enrejado metálico prefabricado panel móvil, enrejado metálico prefabricado de 3x2 ml (amortización en 5 usos)	30	11	330
A4-03	ml	Malla protección color naranja Malla de polietileno color naranja, de 1 m de altura, incluido instalación de varillas de acero, mantenimiento y desmontaje	30	3,5	105
A4-04	ud	Cartel de riesgo cartel indicativo de riesgo 40 x 40 cm, incluido colocación y desmontaje	4	8,7	34,8
A4-05	ud	Cartel combinado de riesgos cartel indicativo de riesgo 100 x 70 cm, incluido colocación y desmontaje	2	22	44
A4-06	ml	Cable desnudo de 35 mm2 Colocación y conexiones	10	3,6	36
A4-07	ud	Pica toma de tierra de acero cobrizado de 14 mm2 y 1,50 ml de longitud incluso p.p. de soldadura, instalada y comprobada	2	31	62
A4-08	ml	Pasarela peatonal Pasarela peatonal de 1 m de anchura con barandilla de protección de 1 m, según documentación gráfica adjunta	2	85	170
A4-09	ud	Escalera portatil escalera portatil de mano de 5 ml de longitud con zapatas antideslizantes, amortizable en 3 obras	2	32,95	65,9
A4-10	m2	Tablero de madera protección de huecos formada por tablonces de madera de 20x5 sobre rastreles de igual material incluso fabricación, colocación y desmontaje	12	26	312
A4-14	ud	Coste mensual M.O. conservación de las protecciones	3	105	315
TOTAL CAPITULO A4-INSTALACIONES PROCVISIONALES					1587,2

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN CALLES JIMENO JURIO Y BODEGAS (Parcial) DE SARTAGUDA c/Arriba 2, de Sartaguda, Navarra
--

A 1-MEDICINA Y FORMACIÓN	472,9
A2-PROTECCIONES PERSONALES	261,83
A3-INSTALACIONES PROVISIONALES	2571,34
A4- PROTECCIONES COLECTIVAS	1587,2

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL Seguridad y Salud	4893,27
--	---------

El importe destinado a la Seguridad y salud en las obras
de reforma y rehabilitación calles Jimeno Jurio y Bodegas (Parcial)
de Sartaguda
asciende a cuatro mil ochocientos noventa y tres euros con veintisiete centimos

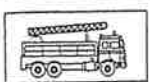
Sartaguda, 17 de Octubre de 2018

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1950

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA





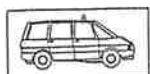
BOMBEROS





POLICIA
NACIONAL





GUARDIA
CIVIL

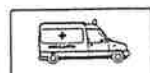




CENTRO DE SALUD
C/



CENTRO DE ASISTENCIA
PRIMARIA
C/



AMBULANCIAS





HOSPITALES



SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR CLAVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

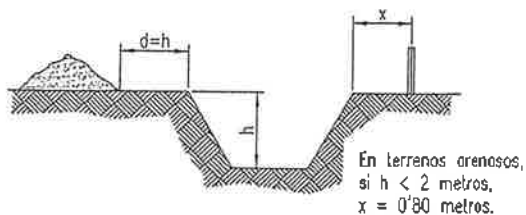
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

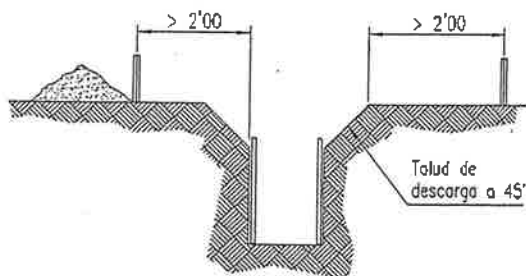
PREVENCIÓNES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

Medidas contra desprendimientos en zanjas

- 1.- Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...
- 2.- Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.

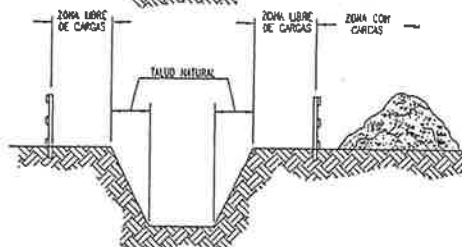
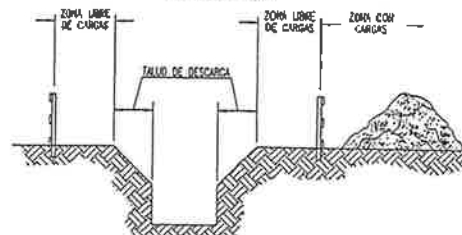
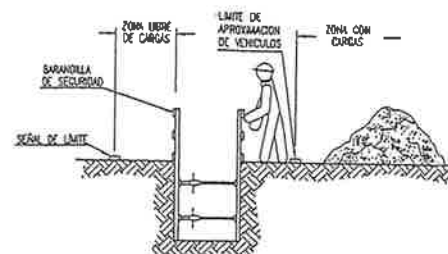


- 3.- En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



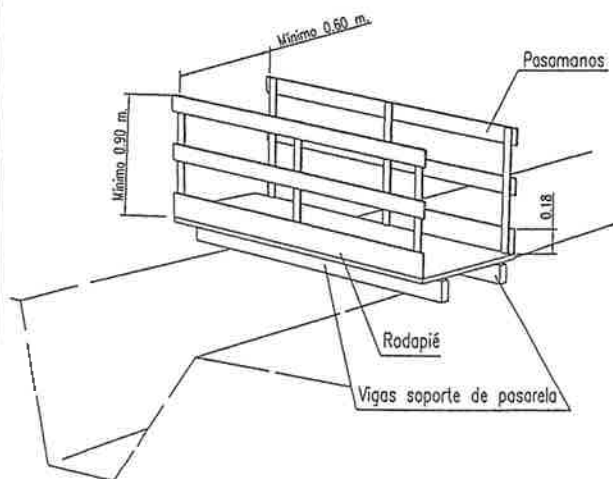
EXCAVACION DE ZANJAS

Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



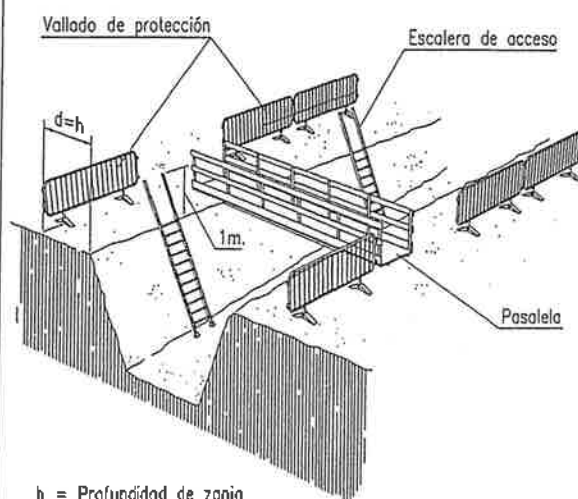
PREVENCIÓNES CONTRA CAÍDAS EN ZANJAS

Detalle de pasarela para peatones



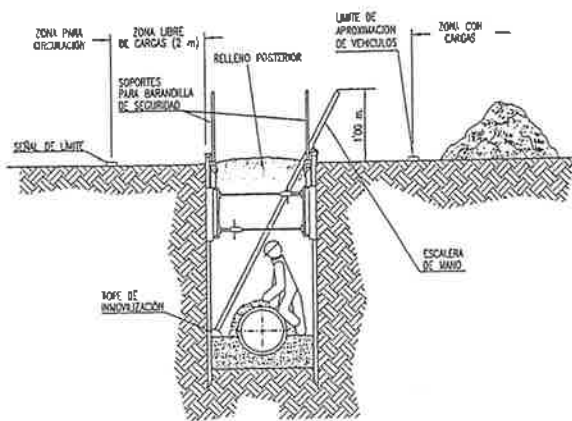
PREVENCIÓNES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

(Medidas contra caídas en zanjas)

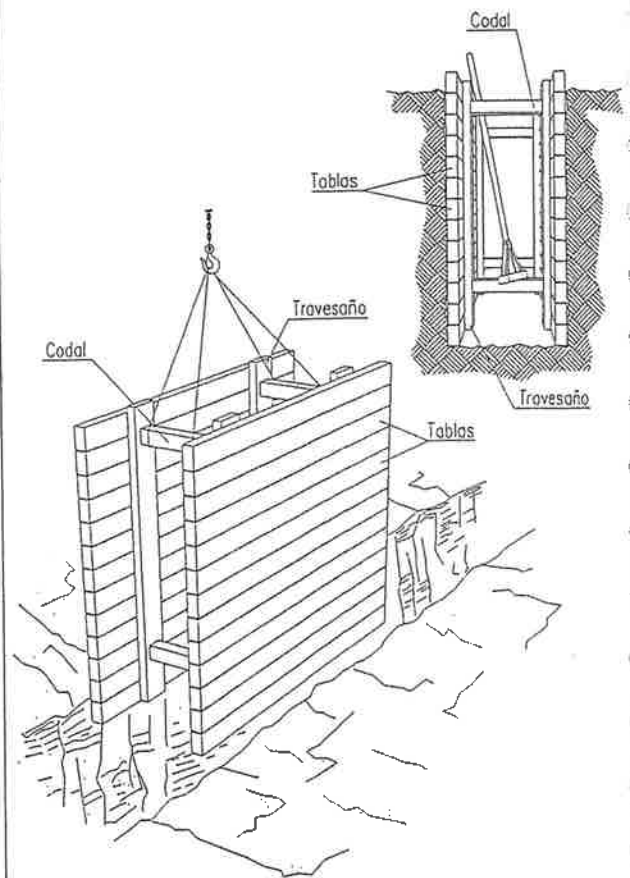


- 1- En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegerán los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.
- 2- En zanjas de profundidad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

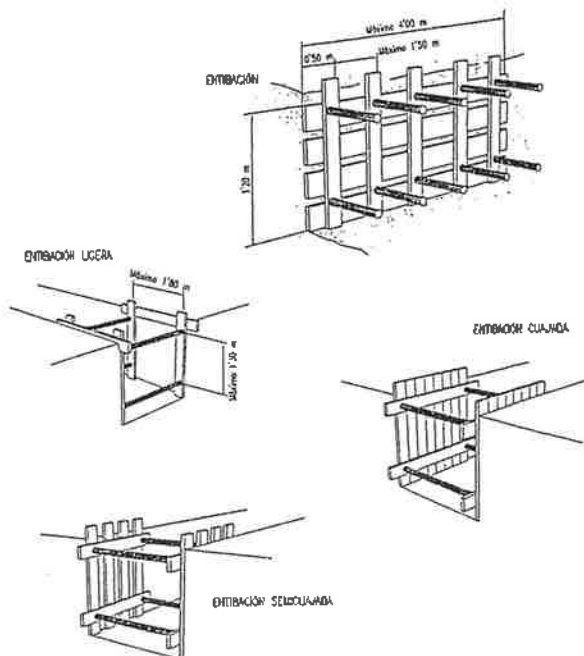
EXCAVACION DE ZANJAS Construcción segura de zanjas.



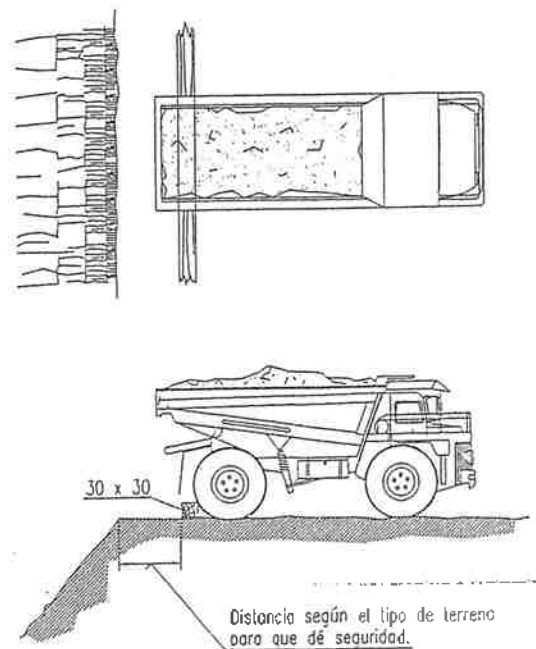
PREVENCIÓNES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS Medidas contra caídas en zanjas (II) Sección tipo de zanja. (Entibación)



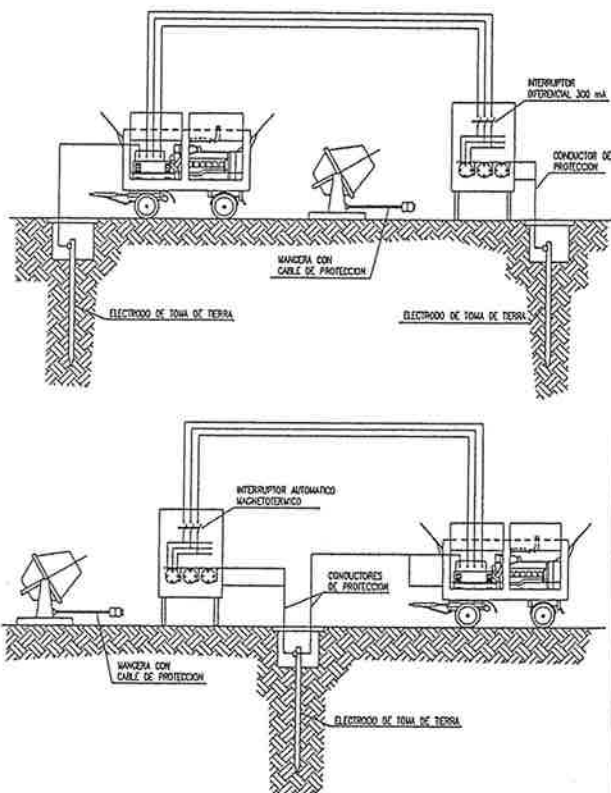
ENTIBACIONES (Tipos de entibaciones)



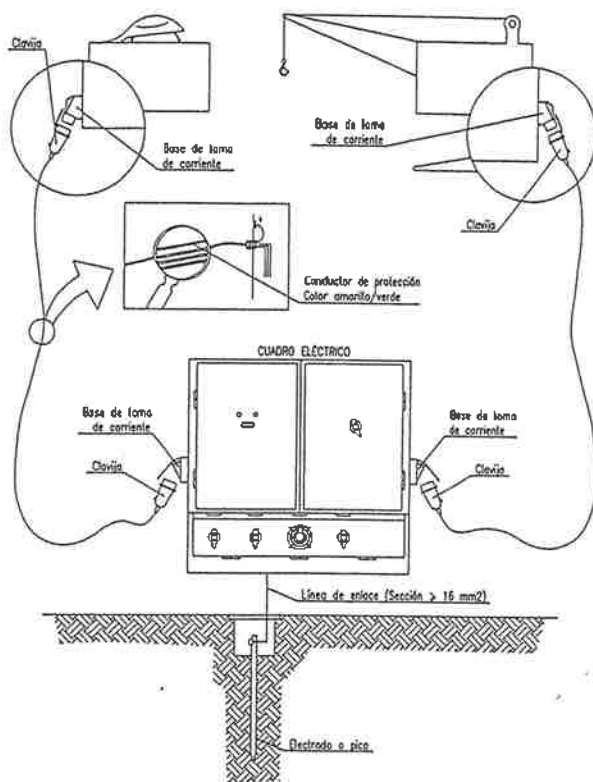
LÍMITE DE RETROCESO EN VERTIDO DE TERRENOS.



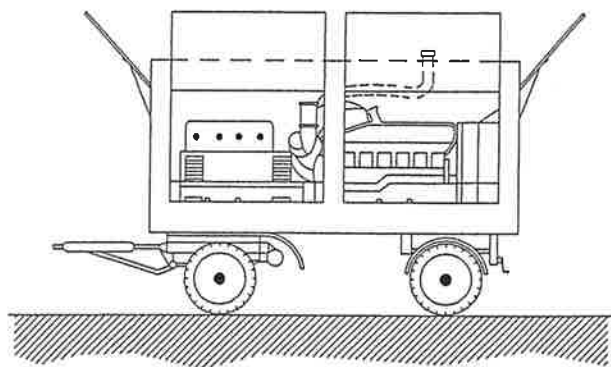
INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTROGENOS



INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA



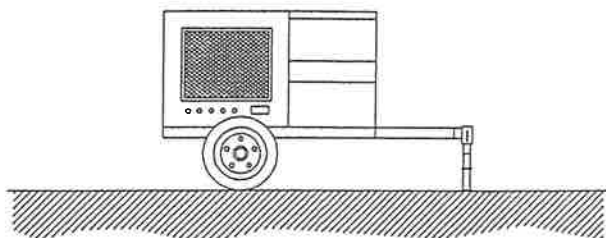
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 30 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

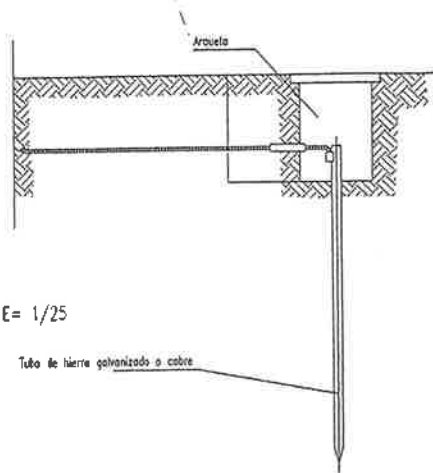
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Transformador)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 30 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

 $\epsilon = 1/25$

Tubo de hierro galvanizado o cobre

Los picos de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diámetro.
Los picos de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diámetro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado.

Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm².

Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que define la manivela o protector y se distinguirá por el color de su aislamiento, e

las máquinas o proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

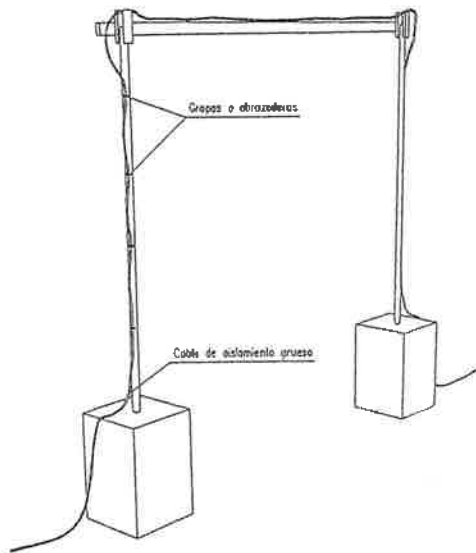
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

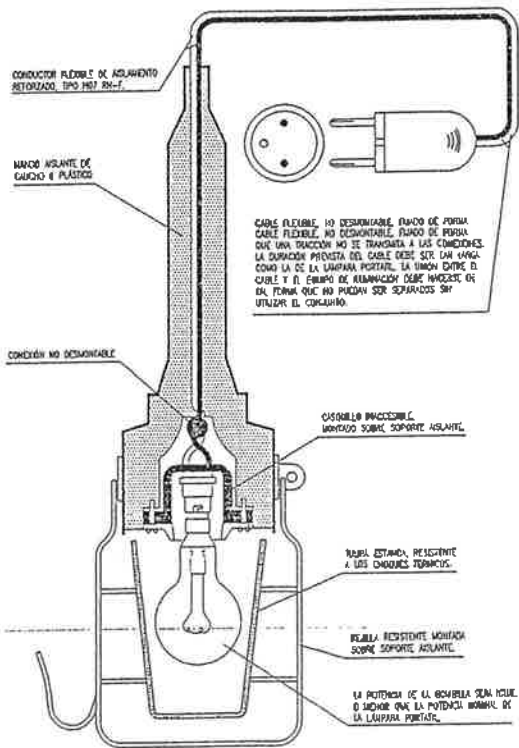
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA (Protección de cables en trovesias)

Los cables flexibles se elegirán de entre los que figuran en la serie de cables de aislamiento grueso de policloropreno (Según UNE 21-027).
Los cables rígidos se elegirán de entre los que figuran en las series de elevado resistencia mecánica y deberán ser adecuados para entornos húmedos.

En los lugares de paso los cables se protegerán cuidadosamente enterrados y protegidos con lundis o mediante postes, sobrevolando los zonas de paso. En su instalación se tendrá en cuenta que no se ejerzan esfuerzos de tracción sobre las conexiones de los conductores.



LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL
(Características principales.)



- TODAS LAS PIEZAS BAJO TENSION, HAN DE SER INACCESIBLES.
- ESTA PROHIBIDO MONTAR CASQUILLOS MULTIPLICADORES (ADORNOS) EN LAS LAMPARAS PORTABLES.
- LA PROTECCION CONTRA AGENTES EXTERIORES, SERA LA APROPIADA A LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

NIVELES DE ILUMINACIÓN DE OBRA

TIPOS	• ELIMINACIÓN GLOBAL Debe permitir eliminar los exámenes que no se oponen al peso del personal y de los estudiantes. En cualquier caso de personal. - El nivel de eliminación del todo será igual a $\max(a + b)$.	
	• ELIMINACIÓN FUNCIONAL Se aplica a la actividad de los trabajadores, en su posible contenido de trabajo.	• ELIMINACIÓN FUNCIONAL DE EL PERSONAL [ver tabla] • ELIMINACIÓN FUNCIONAL DE EL ESTUDIANTE

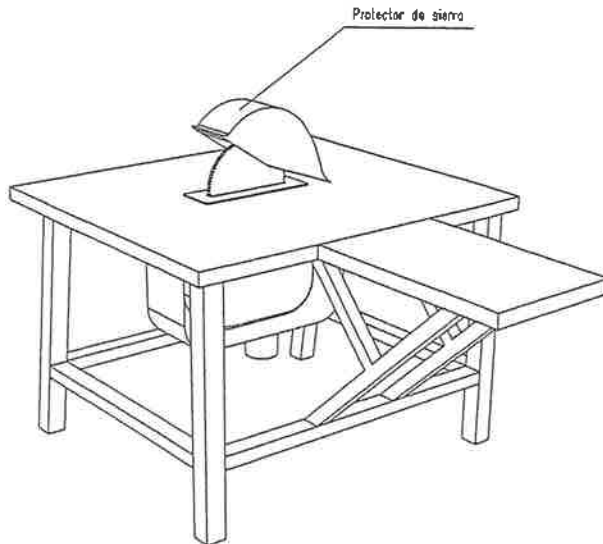
VALORES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN PARA VÍAS DE CIRCULACIÓN Y SUPERFICIES DE TRABAJO EN EL EXTERIOR

LUGAR DE LA ACTIVIDAD	NIVEL (I)
Vías de circulación de vehículos y peatones.	10
Áreas de carga y descarga.	20
Excavación de zanjas.	10
Puestos de encofrado y hormigonado.	30
Andamiejes y armaduras metálicas.	30
Puestos de ferrolado.	50
Sierra circular.	100

VALORES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN EN INTERIORES.

LUGAR DE LA ACTIVIDAD	NIVEL (Lux)
Locales de trabajo: - Vías de circulación, pasillos, escaleras y travesías. - Áreas de trabajo (segunda obra y acabados).	10 200
Locales de anexos: - Salas de dibujo, iluminación general. - Iluminación de mesas (puede hacerse mediante iluminación localizada).	300 1000
Almacenes, depósitos y garajes.	150
Talleres de mecánica general.	300
Carpintería: - Trabajos en máquinas. - Trabajos en banco.	500 300

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las redes de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las redes de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiarán de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las redes de sierra circular, mediante barrido y aplido para su carga sobre bates empilados lo para su vertido mediante las trampas de vertido.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibo, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

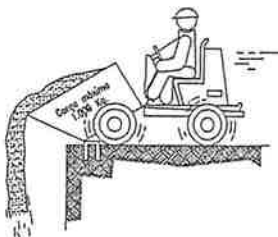
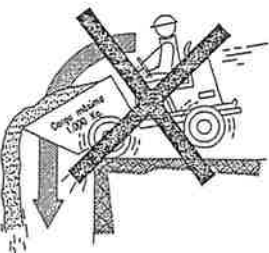
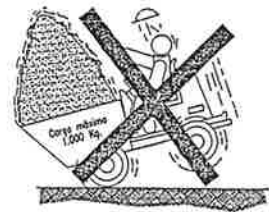
Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesite. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincados en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotovento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

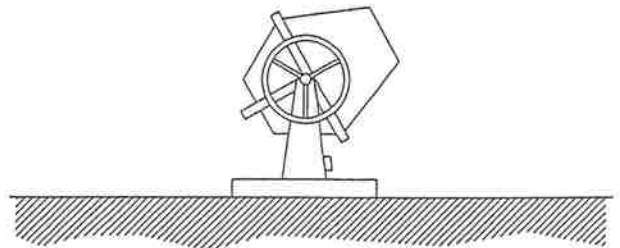
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



NO

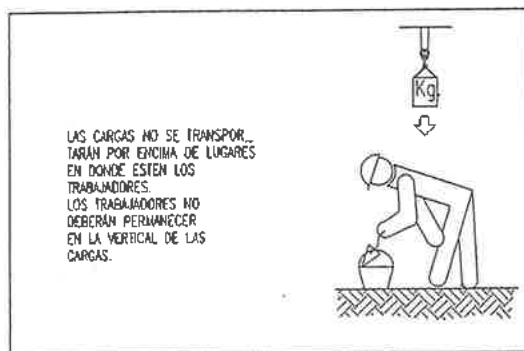
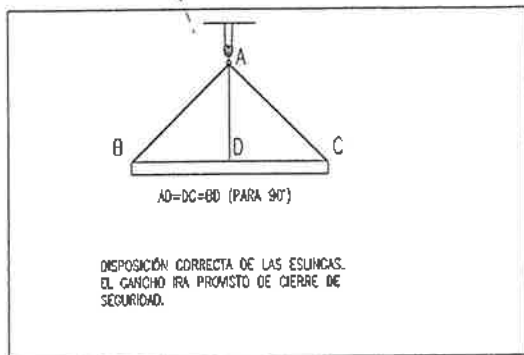
SI

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Hornigenera manual)

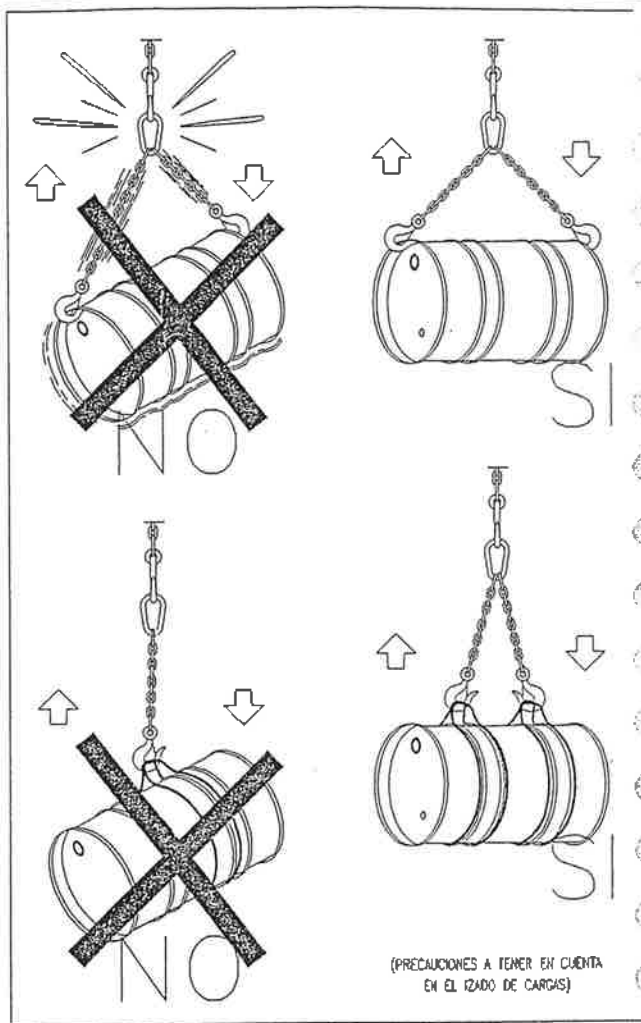


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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

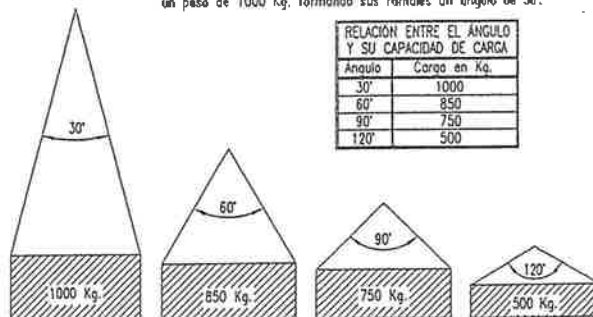


(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



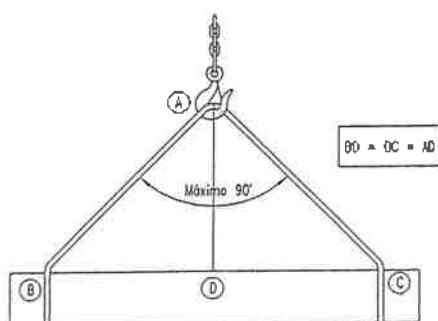
ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

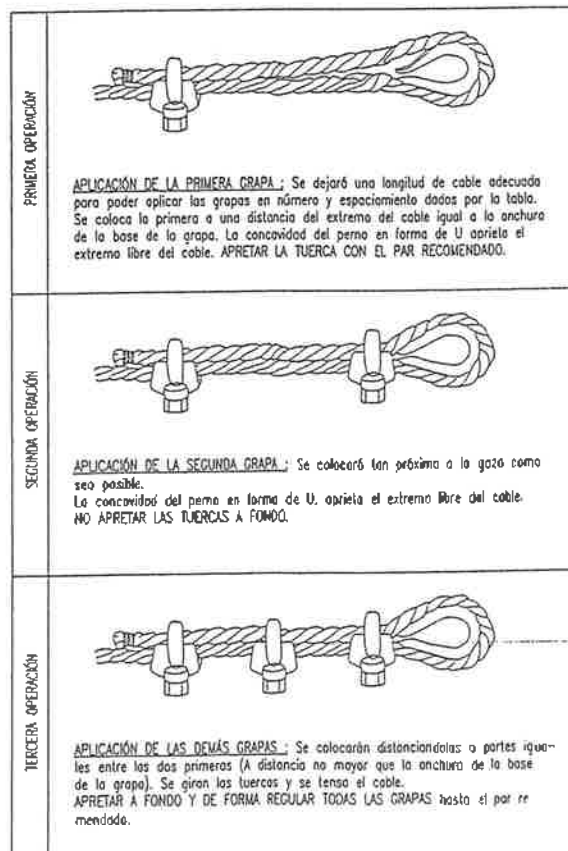


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

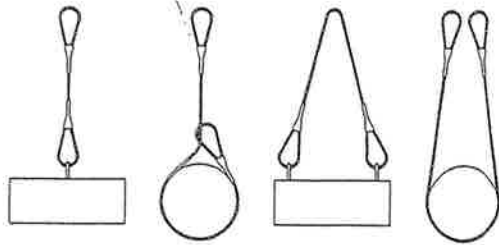
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



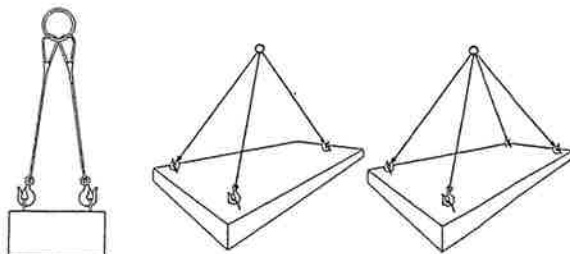
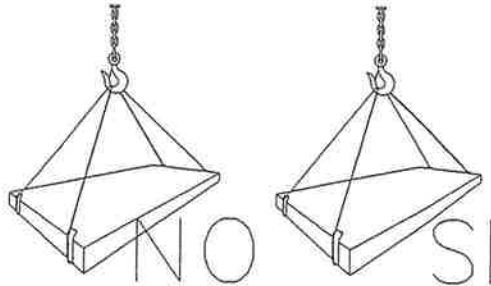
COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Metodo de instalación de las grapas)



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

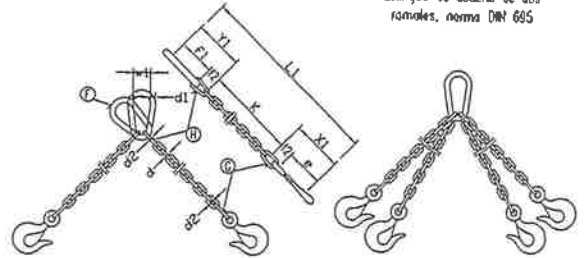


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA ATRISNADADA.



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

Eslingas de cadena de dos
ramales, norma DIN 685



CARGA de CARGA Espesor normal d mm	CARGA de CARGA Espesor normal d mm	CARGA ÚTIL			Longitud de la cadena en metros para 1000 mm	ESLACION F				ESLACIONES G H			
		45°	90°	120°		f ₁	d ₁	w ₁	f ₂	d ₂	w ₂	f ₃	d ₃
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	16	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	35	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	98	58	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	209	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	36
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	538	2035	389	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2189	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	637	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	520	20000	15400	11000	696	685	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como múltiplos del paso L, según DIN 766.
Estos eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perillitos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación lo da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERILLITOS	DISTANCIA ENTRE PERILLITOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

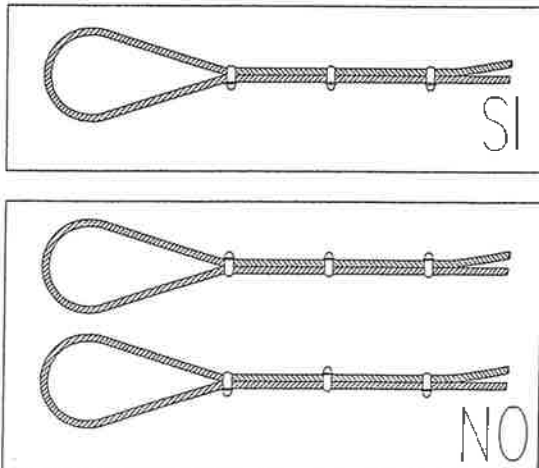
Normas a tener en cuenta:

Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perillitos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

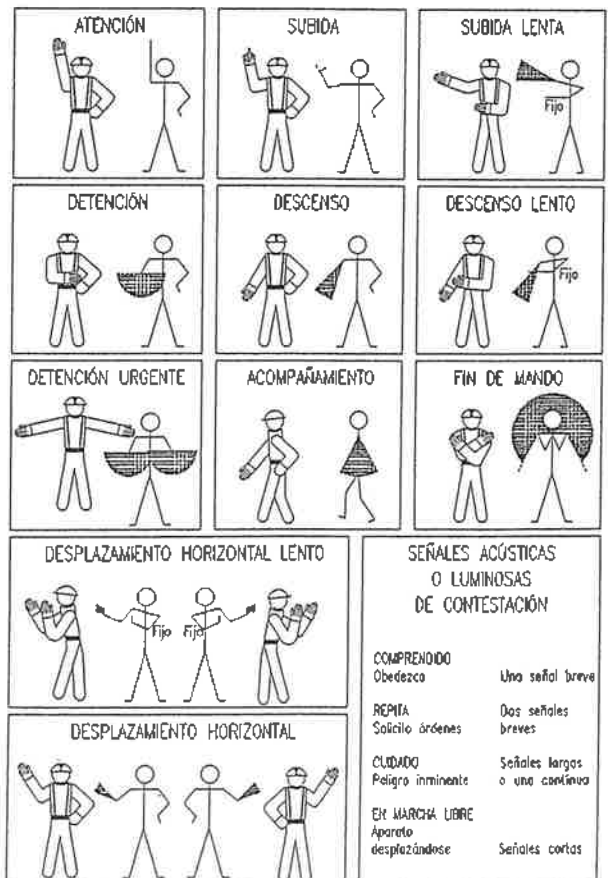
Una mala colocación de los perillitos puede dañar al cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

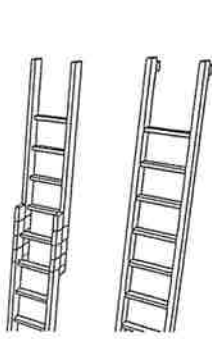
Forma correcta de construcción de una Gaza:



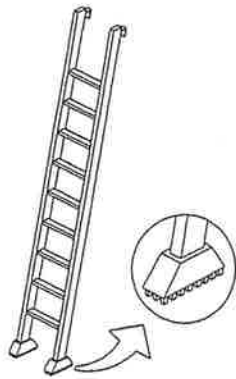
SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



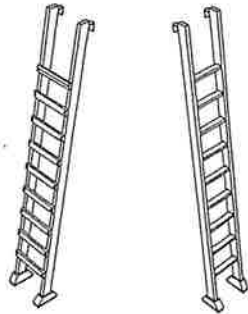
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA LA OPERACIÓN DE DOS ESCALERAS.



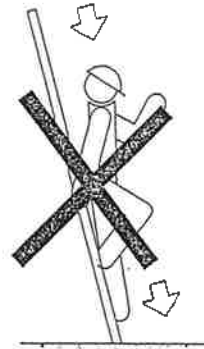
COMPRAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALAZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



RUPE Y CAERÍA PARA REVERTIR LA APERTURA.



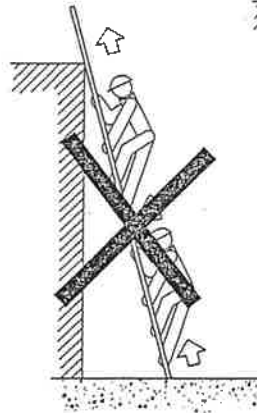
LOS LÍNEAOS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PLOMOS ESTARÁN BIEN DISCERNIBLES Y NO QUIMBROS.



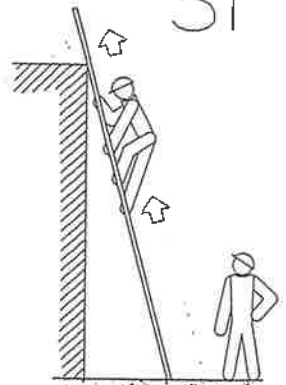
NO



SI

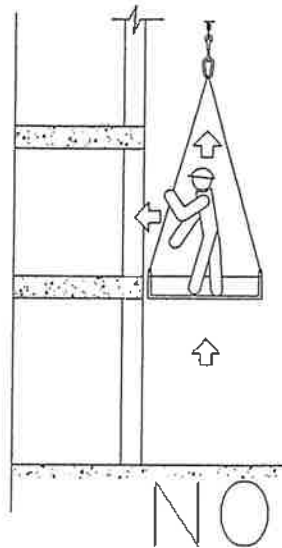


NO

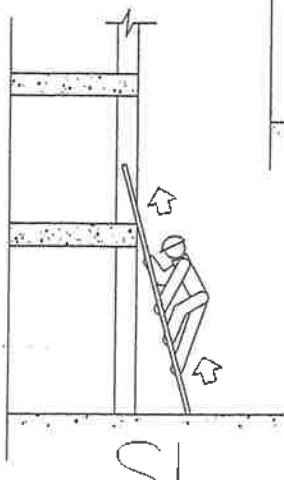


SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

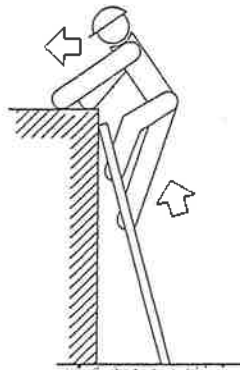


NO

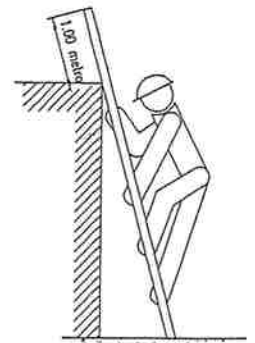


SI

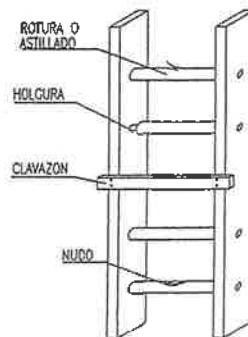
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SUBIDAS A PLANTAS)



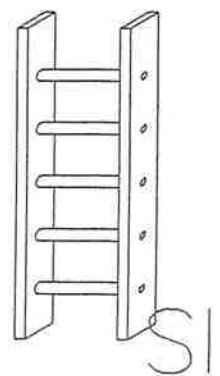
NO



SI



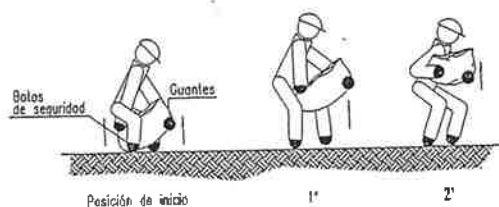
NO



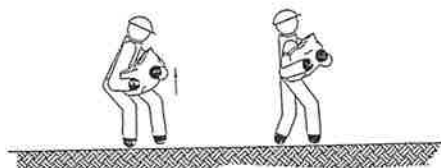
SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

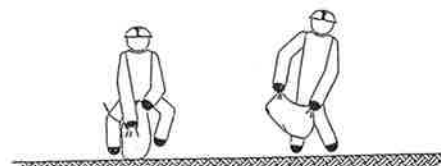


Posición de inicio 1' 2'



3' 4'

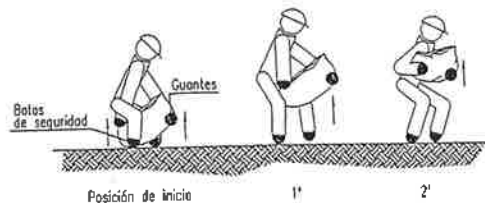
C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



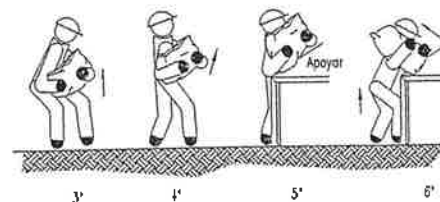
1' 2'

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

G.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

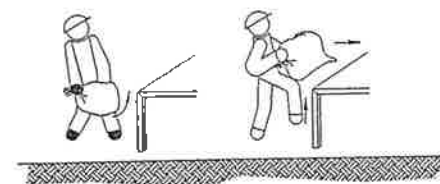


Posición de inicio 1' 2'



3' 4' 5' 6'

D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



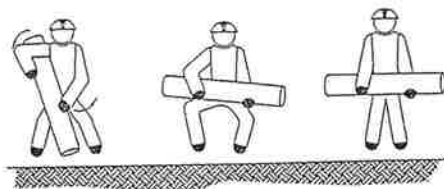
1' 2'

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

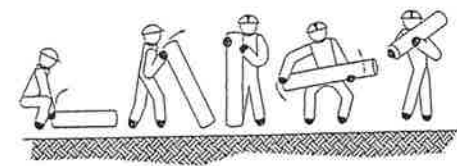


Posición de inicio 1' 2'



3' 4' 5'

B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



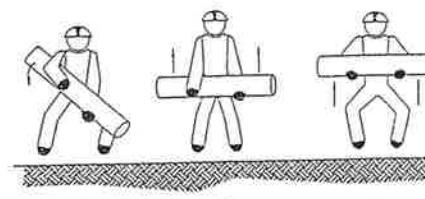
Posición de inicio 1' 2' 3' 4'

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

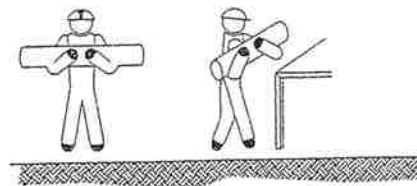
C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



Posición de inicio 1' 2'



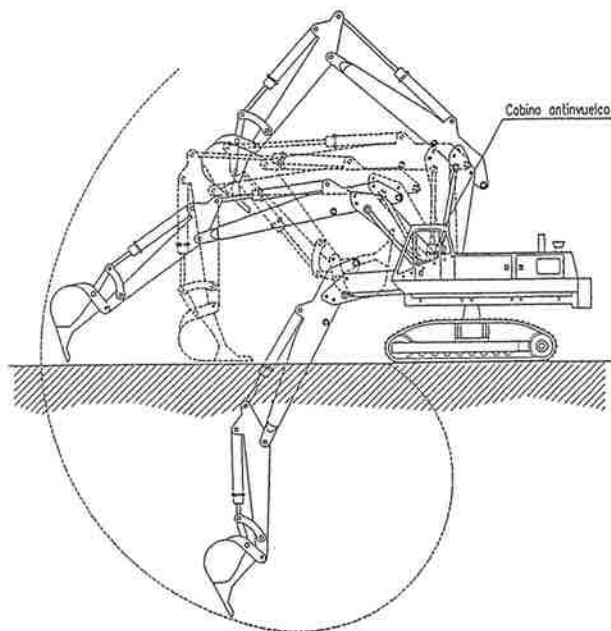
3' 4' 5'



6' 7'

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

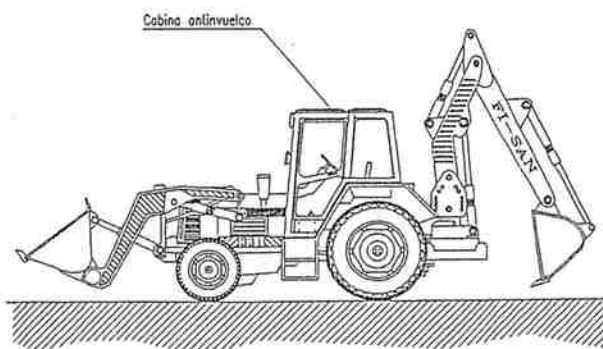
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Retroexcavadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

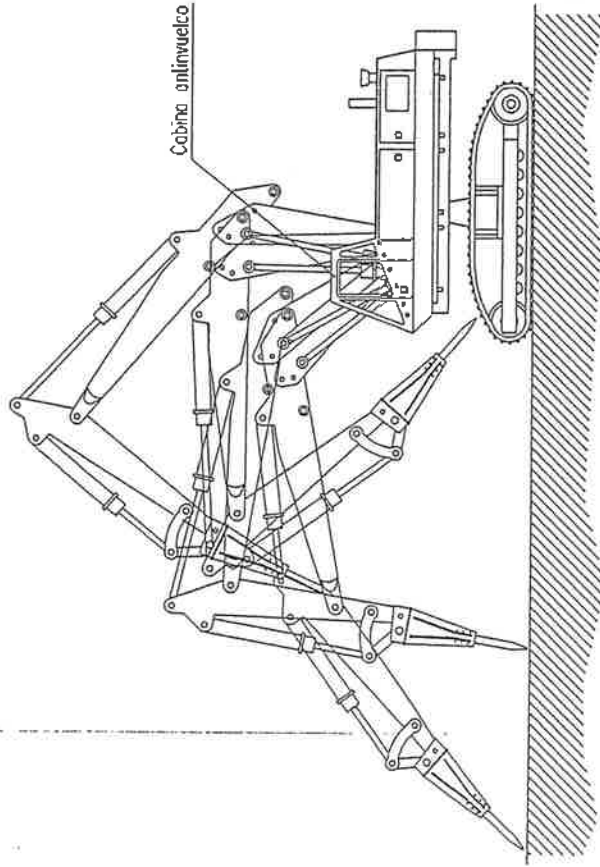
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Pala mixta)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

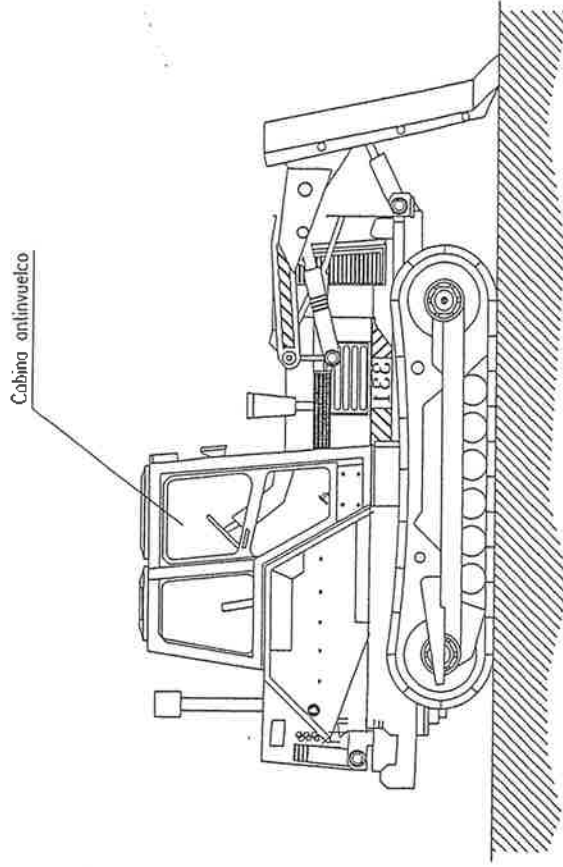
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Martillo)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los grutas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que anclarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.
- Los grutas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E. 7-7-88.
- Las grutas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa sobre oruga tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.
- La elevación, descenso y traslado de las piezas se realizará lentamente, ya que los movimientos bruscos pueden provocar la rotura de los cables.
- Evitar las paradas y arrancadas de golpe.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Bulldozer)

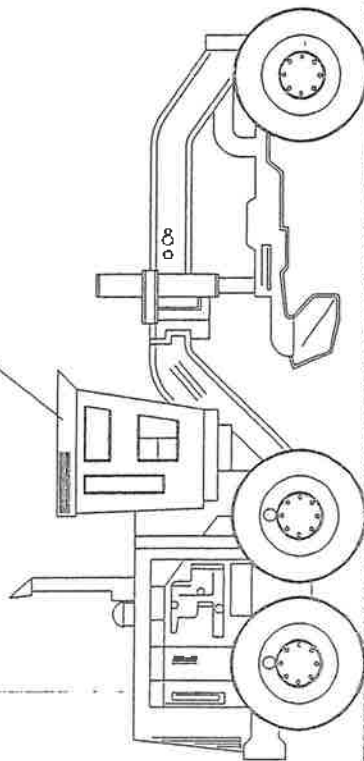


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Motoniveladora)

Cabina antirruedo

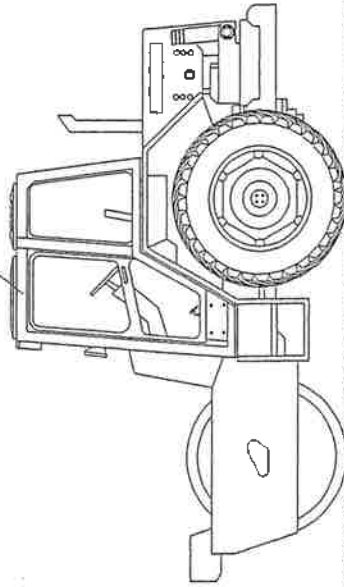


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antirruedo y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina, retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán los labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras o menos de 2 m. del borde de la excavación.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Compactadora)

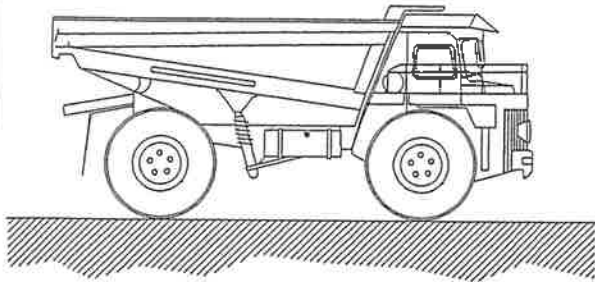
Cabina antirruedo



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antirruedo y antipactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina, retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán los labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

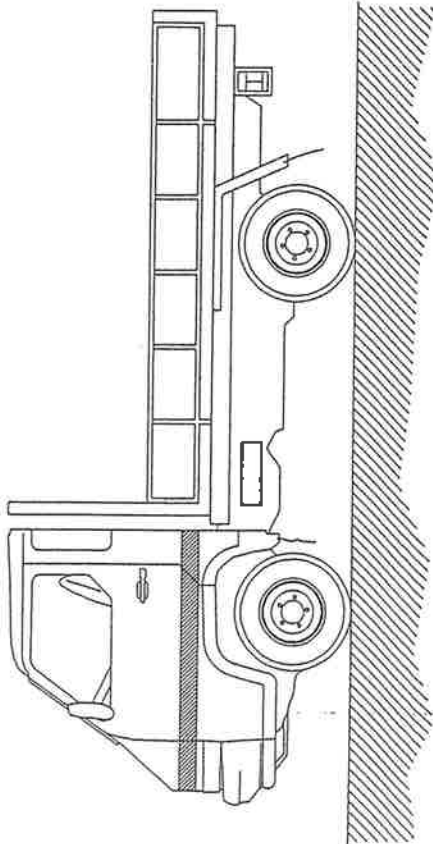
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación conadas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá el menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impiden su arranque, de prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (pintales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dumperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dumperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el reglamento de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior. Con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión de carga)



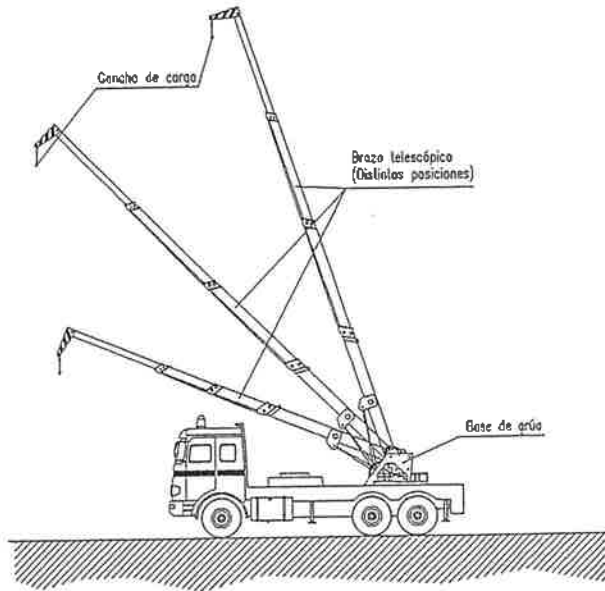
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán bloqueadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir cuántas de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestias en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con los manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

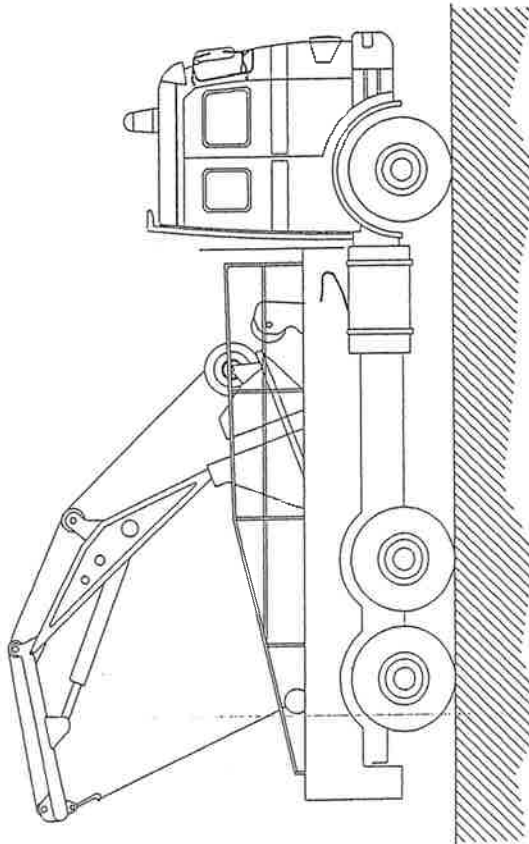
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grúa hidráulica telescópica)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

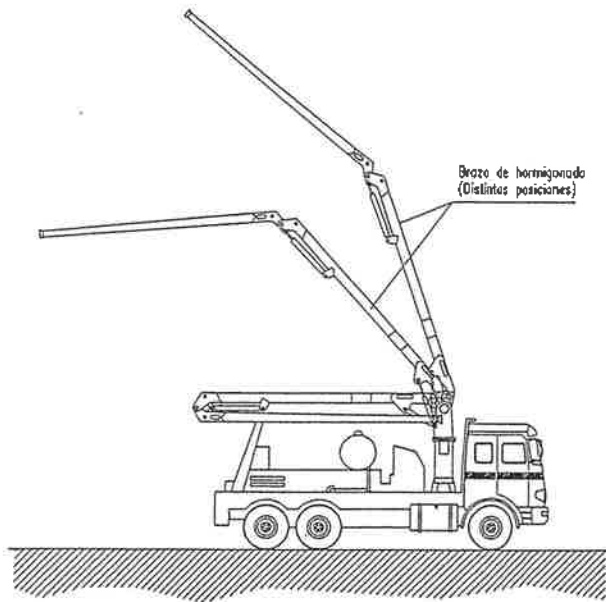
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

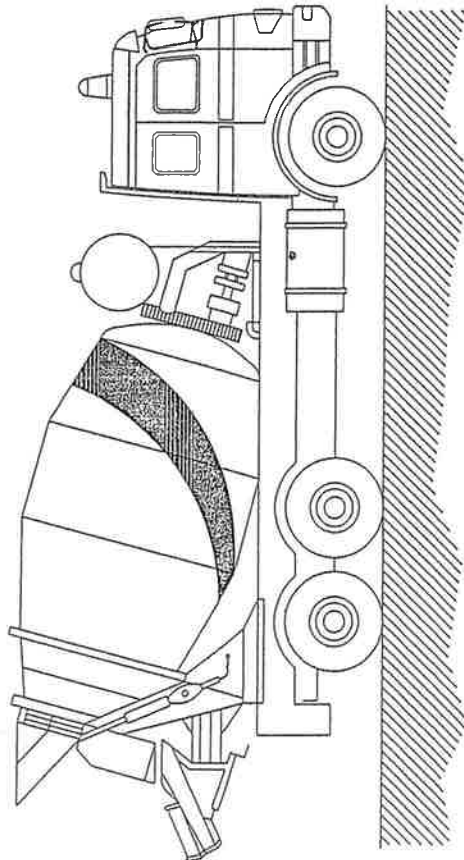
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se vierte será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el cañón bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se compone. Se recomienda una separación de 3 metros.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad.
- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.
- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.
- Los operarios que vierten el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

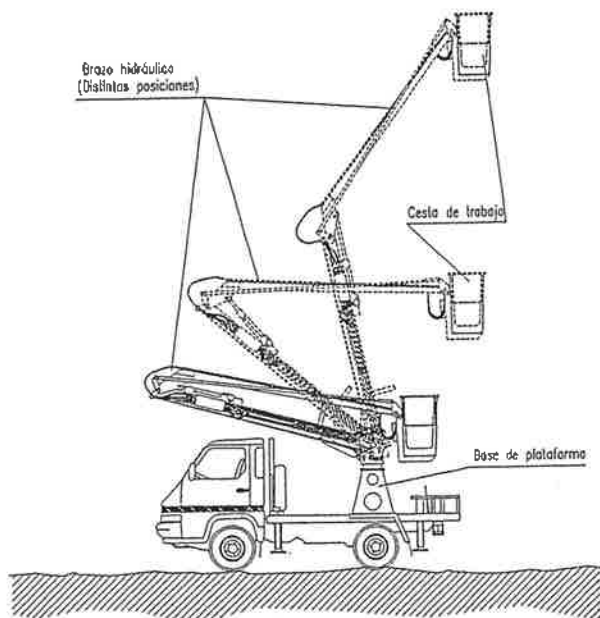
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión hormigonero)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

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

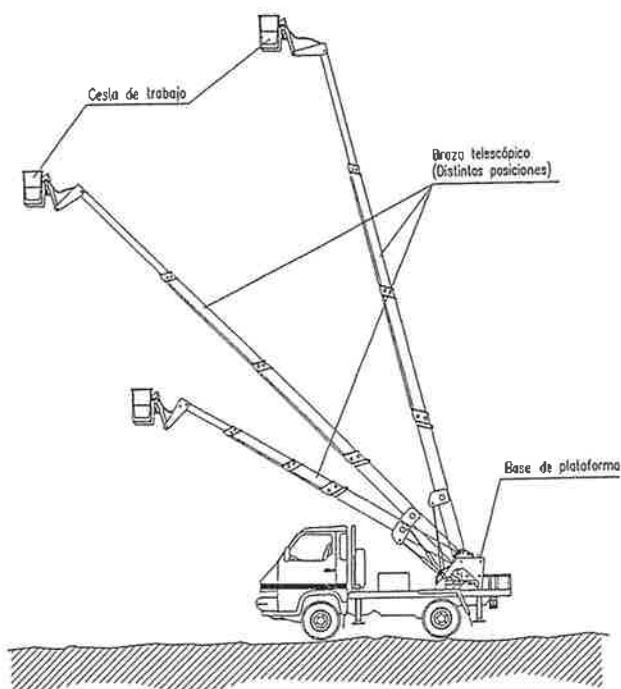
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
 - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
 - Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
 - La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.
 - No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.
- Medidas preventivas a seguir por el conductor.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
 - Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
 - Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
 - No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
 - Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
 - No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
 - Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
 - Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que se pueden resbalar los pedales de maniobra.
 - No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
 - No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
 - No se permitirá que haya operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
 - Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
 - Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atropellamientos.
 - No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
 - No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
 - Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
 - Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

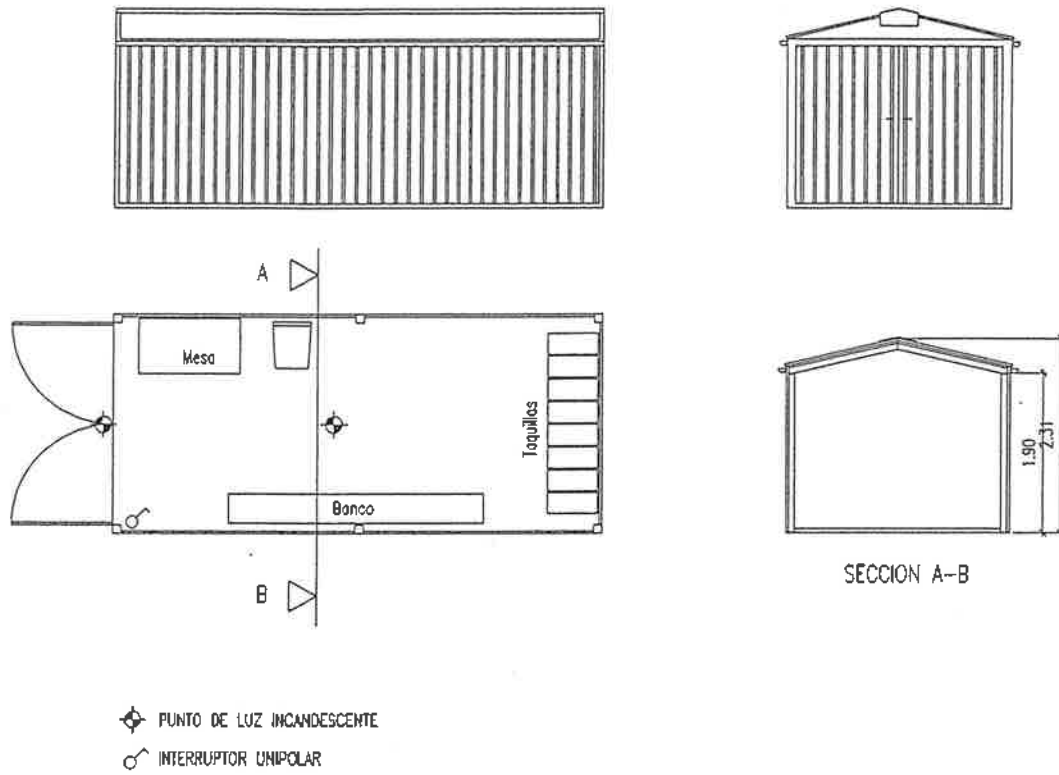
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Plataforma telescópica elevadora sobre camión)



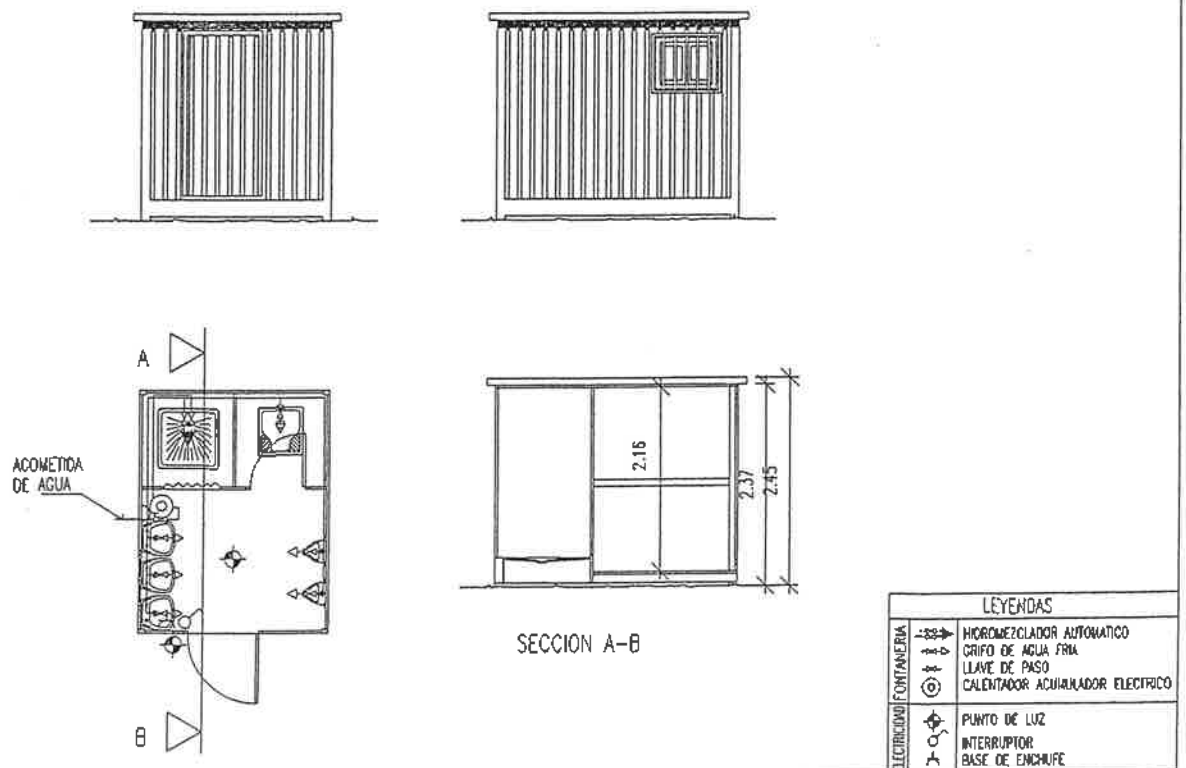
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
 - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
 - Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
 - La plataforma telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
 - No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.
- Medidas preventivas a seguir por el conductor.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
 - Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
 - Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
 - No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
 - Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
 - No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
 - Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
 - No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
 - Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que se pueden resbalar los pedales de maniobra.
 - Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
 - No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
 - No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
 - No se permitirá que haya operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
 - Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
 - Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atropellamientos.
 - No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
 - Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

CASETA VESTUARIOS TIPO



CASETA SERVICIOS TIPO



ÍNDICE

I.	OBJETO DEL PLIEGO.....	2
II.	CONDICIONES LEGALES.....	3
III.	CONDICIONES TÉCNICAS.....	6
III-1.	SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	6
III-2.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	7
III-3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	7
III-4.	SEÑALIZACIÓN.....	10
III-5.	ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES.....	10
III-6.	MAQUINARIA.....	11
III-7.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	12
III-8.	OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES.....	13
IV.	CONDICIONES GENERALES.....	15
IV-1.	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN.....	15
IV-2.	ACCIDENTE LABORAL.....	16
IV-3.	APROBACIÓN CERTIFICACIONES.....	17
IV-4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	17

I. OBJETO DEL PLIEGO

-El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de **seguridad y salud en el trabajo**, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto, con respecto a este **Estudio de Seguridad y Salud**.

B.) Concretar la calidad de la **prevención** decidida.

C.) Exponer las **normas preventivas** de obligado cumplimiento en los casos determinados por el proyecto constructivo y exponer las **normas preventivas** que son propias de la Empresa Contratista.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la **prevención** que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la **prevención** decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de **seguridad y salud** que sirva para implantar con éxito la **prevención** diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de **seguridad y salud**, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

II. CONDICIONES LEGALES

-La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

-Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

-Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen **disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción** en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

-Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de **Prevención de Riesgos Laborales**, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El Art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

-Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

-Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

-Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

-Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre **disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo**.

-Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre **disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo** (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV..

-Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre **manipulación manual de cargas** que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

-Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre **disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual**.

-Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre **Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales**.

-Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las **disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo**.

-Real Decreto 833/1998, sobre **residuos tóxicos y peligrosos**.

-**Estatuto de los Trabajadores**. Real Decreto Legislativo 1/1995.

-Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

En especial a la ITC-BT -33 : -Instalaciones provisionales y temporales de obras -.

-Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el **Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos**.

-**Reglamento de los servicios de la empresa constructora**.

-**Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971, con especial atención a:
PARTE II

-Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).

Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.

Art. 19.- Escaleras de mano.

Art. 20.- Plataformas de trabajo.

Art. 21.- Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas de paredes.

Art. 23.- Barandillas y plintos.

Art. 24.- Puertas y salidas.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36.- Comedores

Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.

Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.

Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogativa única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 52.- Inaccessibilidad a las instalaciones eléctricas.

Art. 54.- Soldadura eléctrica.

Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.

Art. 58.- Motores eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.

Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.

Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.

Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.

Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por RD. 2177/1996, 4 octubre.

Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

-**Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica** de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

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

-**Orden** de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el **Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción**.

-**Real Decreto** 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio -rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el **Reglamento de seguridad en las máquinas**. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).

-**Real Decreto** 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).

-**Real Decreto** 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

-**Real Decreto** 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el RD. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de los equipos de protección individual.

-**Resolución** de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**.

-**Ley** 38/1999 de 5 de Noviembre. **Ordenación de la edificación**.

-**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** 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el **Reglamento de almacenamiento de productos químicos** y sus instrucciones técnicas complementarias MIE- APQ-1 a la MIE-APQ-7.

-**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**.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE CONDICIONES

-Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el **Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos**.

-Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), 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 y otras aplicaciones.

-Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.

-Capítulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

-**Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.

-Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

-Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.

-Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

III. CONDICIONES TÉCNICAS

III-1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.

- La altura libre a techo será de 2,30 metros.

- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.

- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96°, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoníaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Ácido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.

- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.

- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

III-2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

-Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

-El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

-El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.

-En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección Individual-.

-El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

-El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

-Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A.) Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

-El equipo debe poseer la marca CE -según RD. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

-Si no existe en el mercado un determinado equipo de protección individual que tenga la marca CE, se admitirán los siguientes supuestos:

a.) Que tenga la homologación MT.

b.) Que tenga una homologación equivalente, de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.

c.) Si no existe la homologación descrita en el punto anterior, será admitida una homologación equivalente existente en los Estados Unidos de Norte América.

-De no cumplirse en cadena, ninguno de los tres supuestos anteriores, se entenderá que el equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

B.) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C.) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D.) Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E.) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F.) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS :

Se hará entrega de los EPis a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos .

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Subcontratista está obligada a facilitar al personal a su cargo.

III-3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

-El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

-La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

-Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

-Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Instalación eléctrica provisional de obra :

a) Red eléctrica :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT -33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT -24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Toma de tierra :

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

B) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características ya la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

C) Redes:

- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

-La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.

-Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m. , salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

-Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.

-El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

-Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

D) Mallazos :

-Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m² 2).

-En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

-Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

-Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos horizontales.

-Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje, supresión de ganchos, etc.

E) Vallado de obra :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

-Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

F) Protección contra incendios :

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

-Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

G) Tableros :

-La protección de los riesgos de caída por los huecos existentes se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

-Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

-La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

H) Barandillas :

-Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

-Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

-Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg./ml).

-Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

-Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

-La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

I) Vallas autónomas de limitación y protección.

-Tendrán como mínimo 95 cm. de altura estando construidas con tubos metálicos.

-Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.

-Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de USD reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptarán las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratadas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa contratista realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa contratista mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

III-4. SEÑALIZACIÓN

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

1) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS y DESTELLANTES: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán, a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.

-Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8.de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.

-Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

-Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

-En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

III-5. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

-La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

-El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

-Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el RD. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajes vinculados a esta obra.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará, por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES :

Se revisará y posteriormente se autorizará, la utilización de los medios auxiliares de obra (Acta número: 9). El objetivo fundamental de la formalización del presente documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de los medios auxiliares.

En cada montaje será revisado este tipo de medios para su autorización de uso.

III-6. MAQUINARIA

-La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

-Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.

-Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

-Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.

-Aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

-Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el RD. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el RD. 1.435/1992, de 27 de noviembre, 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 a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el RD. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

III-7. INSTALACIONES PROVISIONALES

-Se atenderán a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en su Anexo IV.

-El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA :

-La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

-El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

-Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

-Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

-La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

-En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT -20 e ITC-BT -21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tableros que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

-Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

-Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

-En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza-

-Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

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

-Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT -24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de harreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES :

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96°, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Ácido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

-Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

-Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

-Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

-La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

-La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

III-8. OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES

-Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

-Entre otras serán también de aplicación:

Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes-

Real Decreto 1316/1989, -Exposición al ruido-

Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-

Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-

Ley 10/1998, -Residuos-

Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-

Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-

Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-

Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-

Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CONTROL y ESTADISTICA DE LA OBRA :

A) INDICES DE CONTROL.

-En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia: Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.

1.1. = (Nº total de accidentes / Nº medio de personas expuestas) x 1000

2. Índice de frecuencia: Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

I.F. = (Nº total de accidentes / Nº total de horas trabajadas) x 1000000

Considerando como el número de horas trabajadas :

Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador

3. Índice de gravedad: Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

I.G. = (Nº jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja / Nº total horas trabajadas) x 1000

4. Duración media de incapacidad: Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = Jornadas no rabajadas / N° de accidentes S)

B) ESTADÍSTICAS.

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

IV. CONDICIONES GENERALES

IV-1. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

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

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

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa contratista permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad ya la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN :

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye :

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra -Las Protecciones colectivas necesarias -Los EPIs necesarios

-Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.

-Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes :

- Manual de primeros Auxilios .
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta .

También se informará a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Así mismo se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

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

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

Así mismo informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente. Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

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

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas subcontratistas y autónomos, la Empresa contratista les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa contratista permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas -Fichas de sugerencia de mejora -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

IV-2. ACCIDENTE LABORAL

IV-2.1 ACTUACIONES

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral :

-El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

-En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

IV-2.2 COMUNICACIONES

Comunicaciones en caso de accidente laboral :

- A.) Accidente leve.
 - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
 - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
 - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- B.) Accidente grave.
 - Al Coordinador de seguridad y salud.
 - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
 - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- C.) Accidente mortal.
 - Al Juzgado de Guardia.

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

IV-2.3 ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

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

A.) Accidente sin baja laboral.

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

B.) Accidente con baja laboral.

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

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

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

IV-3. APROBACIÓN CERTIFICACIONES

-El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.

-Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

-El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

-Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

-En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

IV-4. PRECIOS CONTRADICTORIOS

-En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.



JESUS GARCIA QUINTANA
ARQUITECTO TECNICO,

MEMORIA

REFORMA Y REHABILITACION CALLES JIMENO JURIO Y BODEGAS (Parcial) DE SARTAGUDA

Promotor: Ayuntamiento de Sartaguda

Octubre 2018



Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico

**PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN, RENOVACION DE REDES Y
PAVIMENTACION de calles JIMENO JURIO (parcial) y BODEGAS (parcial)
de SARTAGUDA, Navarra**

Promotor: Ayuntamiento de Sartaguda

octubre de 2018

MEMORIA

1.- OBJETO

El proyecto de reforma y rehabilitación de las calles descritas en el encabezamiento, y en concreto la renovación de las redes de abastecimiento de agua potable, red de saneamiento, instalación nueva de la red de pluviales y pavimentación se realiza por encargo del Ayuntamiento de Sartaguda domiciliado en Pza. de los Fueros 1 del municipio de Sartaguda, con CIF P-3122300-A. Es objeto del presente proyecto aportar la documentación necesaria de índole legal, técnica y económica que permita su tramitación.

2.- ANTECEDENTES

El municipio de Sartaguda se sitúa en la Ribera alta del Ebro al límite sur de la Comunidad Foral de Navarra, y enclavada en la Merindad de Tierra Estella.

Tiene una población aproximada de 1.500 habitantes, según censo del Ayuntamiento de Sartaguda.

Las calles objeto del proyecto, se sitúan, La c/Jimeno Jurio enclavada en el centro de la población y la c/Bodegas como continuidad de la calle Jimeno Jurio.

La pavimentación de las calles es muy deficiente, estado actual producido por la antigüedad de sus pavimentos, más de 30 años en ambos casos.

Las redes de abastecimiento de agua potable, y saneamiento de fecales igualmente se encuentran deterioradas, produciendo averías en las mismas, bacheado en la pavimentación, y costes de mantenimiento importantes.

Las calles objeto de este proyecto no disponen de red de aguas pluviales, que es necesario realizar en los parciales de las mismas, descritas en los correspondientes planos.

Según lo dispuesto por el gobierno de Navarra, en el Plan de Infraestructuras Locales vigente, el Ayuntamiento de Sartaguda presentó con anterioridad a el encargo de este proyecto la documentación requerida y necesaria para poder disponer de las correspondientes subvenciones, y que dicha solicitud ha sido atendida y valorada por el Gobierno de Navarra y haber sido incluida en el mencionado Plán.

3.-CONDICIONES URBANISTICAS

Los terrenos y calles objeto de este proyecto tiene clasificación urbanística del suelo, en lo referido por El Plan de Ordenación de Sartaguda, aprobado por la comisión de Medio Ambiente y Urbanismo de Navarra.

Los dos tramos de calles son parte del total de la c/Jimeno Jurio y de la c/Bodegas, enlazando con la tipología existente en los tramos en buen estado de ambas calles. (Ver documentación de planos adjuntos)

4.-JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La necesidad de ejecución de las obras plasmadas en la documentación gráfica y escrita de este proyecto, está en el degradado estado de las redes y pavimentos de estas calles, en los tramos detallados, con el consiguiente elevado coste de mantenimiento que se produce cada año en el municipio, y las molestias a vecinos, circulación rodada y peatonal.

5.-ESTADO ACTUAL

La red de abastecimiento objeto del presente proyecto se encuentra deteriorada por las siguientes causas:

- La degradación de los materiales de la misma.
- La antigüedad de algunos tramos.
- La forma de ejecución de la misma, sin tener en cuenta el crecimiento de las calles y barrios adyacentes.
- Las fugas que se van produciendo que obligan a los servicios de mantenimiento a sucesivas reparaciones, con los costes añadidos que supone y el empeoramiento del servicio.

En el caso de estos dos tramos parciales de calles proyectados, la mayoría de contadores y llaves de paso están sin actualizar, en los debidos armarios normalizados y se encuentran en aceras, sin las debidas protecciones.

La red de saneamiento objeto del presente proyecto se encuentra también deteriorada por las siguientes causas:

- La propia degradación de los materiales de la misma.
- La antigüedad de algunos tramos.
- La forma de ejecución de la misma, igualmente que la red de abastecimiento, sin tener en cuenta el crecimiento de las calles y barrios adyacentes.
- Las fugas de esta red de saneamiento.

Las zonas de las calles objeto de este proyecto carecen de **red de pluviales** independiente, conectando las rejillas de evacuación existentes a la red de saneamiento de fecales.

La pavimentación existente en los tramos de calles proyectados, en el caso de la calle Jimeno Jurio realizada con hormigón con una antigüedad de más de 30 años se encuentra sin cohesión, con gravillas y áridos superficiales sueltos, bacheado irregular, aceras estrechas respecto a la anchura de la misma incluso falta de aceras en varios tramos, irregularidad en las pendientes con charcos

frecuentes, peligro a los peatones, por golpeo de piedras y gravillas sueltas al paso de vehículos. En cuanto al tramo de la calle Bodegas, el caso es similar al de la calle Jimeno Jurio.



Calle JIMENO JURIO cruce con PASEO DE LA PEÑA



Calle JIMENO JURIO



Calle JIMENO JURIO cruce con calle PORTILLO



Calle JIMENO JURIO cruce con calle BODEGAS



Calle BODEGAS

6.-SOLUCIONES APLICADAS

Por lo expuesto en el punto 5 del estado actual de los tramos de las calles indicadas, se justifican las razones de las obras proyectadas según los siguientes parámetros:

-La red de abastecimiento que se proyecta pretende:

- El uso de materiales más duraderos para la conducción de agua potable.
- Adaptación de la misma a las normativas vigentes, que eviten las fugas existentes y garanticen un servicio adecuado.
- Instalación de arquetas con las respectivas llaves de cierre y de paso, para una gestión de la red y de control del agua en caso de averías con tramos más cortos que faciliten las reparaciones y el control de fugas y creen anillos ó mallas cerrados, con objeto de mejorar las presiones en las zonas afectadas.
- Adecuación de nuevas acometidas domiciliarias, con contadores y llaves en armarios normalizados en fachadas, según normativa vigente de la Mancomunidad de Montejurra.

-La red de saneamiento que se proyecta pretende:

- El uso de materiales más eficaces y duraderos para la evacuación de aguas fecales.
- Aumentar la sección de las tuberías.
- Instalación de pozos de registro a distancias según normativa vigente, que faciliten el mantenimiento y las revisiones de la red.

- Adecuación de nuevas acometidas, situando arquetas de conexión frente a cada vivienda.

-La red de pluviales que se proyecta pretende:

- Independizar la red de evacuación de aguas pluviales de las fecales existentes y conducirla hasta las instalaciones existentes adyacentes de este tipo o hasta vertido a barranco por escorrentía si no fuera posible.

-La pavimentación que se proyecta pretende:

- La mejora de la circulación y accesos para peatones como para vehículos eliminando hundimientos de terreno y bacheado.

- La consiguiente mejora estética de las calles adecuándolas a las ya existentes y creando una uniformidad en los barrios, con el valor añadido que la solución adoptada pretende.



SECCION TIPO (Calle existente

cercana)

6.-DESCRIPCION DE LAS OBRAS DE URBANIZACION

Por lo expuesto se aplicarán las siguientes soluciones técnicas respecto a los capítulos de obra de abastecimiento de agua potable, red de saneamiento de fecales y de pluviales y pavimentación:

Red de abastecimiento de agua potable, red de saneamiento de aguas fecales y pluviales

La red de abastecimiento de agua potable se ha proyectado con tubería de fundición dúctil de 80 mm de diámetro, que se conectará en la prolongación de las 2 calles proyectadas a la red existente para formar anillo y mejorar las presiones en las zonas.

Las tuberías descritas se instalarán según la documentación gráfica de planos y detalles que se adjunta.

Los codos y derivaciones en T, se reforzarán con hormigón HM-20/P/30/I, según detalles de planos.

Las válvulas de la red son de fundición dúctil, de fondo liso, con apoyo elastomérico, eje de acero inoxidable. Se instalarán en arquetas de hormigón tipo HM-20/P/30/I, de medidas variables en función del nudo y el acceso a las mismas se realizará mediante tapa de fundición modular de paso libre 0,60 m, tipo D400, con apéndice elástico y junta de polietileno.

Las acometidas de abastecimiento domiciliarias serán de tubería de polietileno de 1" instalándola a la red mediante collarín de toma normalizado. Las domiciliarias para bloques de pisos en su caso

serán de 2".

En la fachada de las viviendas se instalará una caja para contador de poliéster reforzado que albergará contadores individualizados de 1/2", con válvula de esfera de bronce entrada rosca 3/4", salida rosca hembra 7/8", válvula de esfera de bronce entrada rosca hembra d 3/4", salida rosca macho d 3/4", la primera a la entrada del contador y la segunda a la salida. Y 2 enlaces hembra PRK de bronce d 3/4", que sirven para unir las válvulas de escuadra con las tuberías de entrada y salida.

Para evitar la congelación de los tubos se colocará aislamiento térmico mediante espuma elastomérica alrededor de la tubería que queda en la fachada dentro de la caja antes y después del contador.

La fachada, una vez instalada la caja del contador de reparará con los mismos materiales existentes en la misma.

Para los cálculos hidráulicos se ha considerado un consumo por habitante y día de 240 litros, una habitabilidad de 4 personas por vivienda y un coeficiente punta de 2,4.

Se ha considerado la hipótesis de incendios según la Orden Foral 11/1996, de 19 de febrero.

Se procederá a la sustitución de los contadores antiguos en el interior de las viviendas procediendo a la anotación de la lectura por parte de la Compañía Municipal de Abastecimiento de Agua, y se conectarán a las nuevas acometidas.

En caso de bloques de pisos se conectará la nueva acometida de 2" a una válvula de esfera en arqueta de 25x25 a ras de acera con tapa de fundición, quedando los contadores centralizados en los portales.

Tanto los tubos de abastecimiento como los de saneamiento de PVC, se asentarán sobre una capa de material granular de cantera tipo gravillín de un diámetro máximo de 8 cm de espesor. Este mismo material envolverá a los tubos hasta 10 cm por encima de su generatriz superior y compactado hasta el 98% del Próctor Modificado. El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural compactándose hasta el 95 % del ensayo Próctor Normal.

El material sobrante de la propia excavación de la zanja, se transportará a vertedero autorizado.

Por encima de las tuberías de abastecimiento y a 30 cm del nivel superior se colocará cinta de señalización normalizada.

El talud de la zanja será 1/5 por transcurrir todo el trazado entre edificaciones. El ancho del fondo de la zanja será de 70 cm para colectores hasta 500 mm. Para el abastecimiento de agua potable, será de 30 cm, por ir en paralelo en la misma zanja que la de saneamiento y a una distancia mínima de 50 cm. entre los diferentes servicios.

Se consideran excavaciones menores de 2,00 m de altura, por lo que no se considera necesario entibar.

Los pozos de registro serán prefabricados de hormigón armado, con juntas de goma incorporadas, tanto en la base, en los anillos y en el cono. los pates serán de acero con polipropileno. Llevarán así mismo junta forsheda.

Las arquetas destinadas a alojar las válvulas de compuerta se ejecutarán con hormigón HM 25 y dimensiones interiores de 60 x 60 cm. }

Los pozos de registro y arquetas que queden anulados al construir la nuevas redes y los nuevos registros, serán demolidos y los escombros transportados a vertedero autorizado. El espacio resultante de la demolición se rellenará con zahorra natural compactada al 95 % Del Próctor Normal.

Las tuberías de saneamiento serán de PVC serie teja, norma UNE 53332 y marca registro AENOR. Se ejecutará una prueba de estanqueidad con agua con zanja abierta, al menos al 50 % de las tuberías de la red, que la dirección facultativa consideré durante la ejecución de las obras. Las tuberías serán de una longitud mínima de 6 m. y el sistema de unión de campana y junta de goma, según documentación gráfica adjunta.

En las tuberías de abastecimiento de agua potable y con carácter previo a la puesta en marcha de la instalación se procederá a la limpieza de la red por sectores, mediante el cierre de las llaves de paso. Así mismo se eliminarán de residuos las tuberías durante la ejecución de las obras.

Pavimentación

Las obras objeto de este proyecto consisten en la pavimentación de las calles Jimeno Jurio en el tramo comprendido entre el paseo de la Peña y la Ctra. de Lodosa y la calle Portillo y continuidad de Bodegas.

La ejecución de la reforma y la rehabilitación del pavimento de las calles citadas se realizará de la forma siguiente:

- Se demolerá el pavimento actual en su totalidad, realizando cortes previos en las zonas de empalme con las calles adyacentes grafiadas en los planos adjuntos y según acta de replanteo aceptada y firmada por la dirección facultativa. Todos los escombros que se produzcan se transportarán a vertedero autorizado.
- Se excavará para el cajado del nuevo pavimento y de la base de zahorras, según niveles y detalles de planos adjuntos.
- Se nivelará y compactará la superficie a pavimentar, mediante rellenos y rebajes oportunos hasta conseguir las rasantes que se indican en los planos.
- La explanación preparada quedará compactada con rodillo vibrante hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del próctor modificado.
- Se extenderá una base de 20 cm de espesor, de zahorra natural, compactándose hasta el 98% del P.M. que servirá de base y de separación del terreno existente del hormigón de pavimentación, que será fabricado con cemento resistente a los sulfatos.
- En el eje del vial, se ejecutará un Caz de hormigón "in situ" según planos.
- Para la formación de las aceras elevadas, se colocará bordillo recto de hormigón prefabricado.
- Estas piezas se sujetarán sobre la zahorra, con un cordón corrido de hormigón HM-20 y servirán de nivelación del pavimento a ejecutar posteriormente.
- El pavimento que se extenderá en los viales será una capa de 18 cm de espesor de hormigón HP-35. En las aceras el espesor es de 15 cm de hormigón lavado.
- Se compactara mediante regla vibrante, prohibiéndose totalmente el empleo de fratasador de hélices.
- El acabado superficial de los viales, será contextura transversal, conseguida mediante cepillado del hormigón en fresco. En las aceras se procederá al lavado superficial de los hormigón hasta sacar el árido (acabado superficial lavado)
- Antes de las 24 horas se procederá al corte de las juntas de contracción que se dispondrán, perpendiculares a los ejes, formando losas, cuya longitud máxima no exceda de 5 m. Las juntas tendrán una profundidad mínima de 5 cm.
- Ambos presentarán pendiente hacia el caz del 2%. Estas hay que conseguir las desde que se refina la explanada, o la explanada mejorada en su caso, y mantenerlas en la base de zahorra artificial.

7.-PRESCRIPCIONES TECNICAS

A continuación se resume la normativa vigente y las prescripciones técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

7.1- Conjunto de obra

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos públicos de Navarra.
- Ley de bases de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, en la industria de la construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras (R.D. 1.627/1.997 de 24 de Octubre)
- Normas U.N.E.
- Reglamento de las Haciendas locales de Navarra
- Norma General de contratación
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Ordenanza sobre redes de saneamiento de Mancomunidad de Montejurra, aprobada por asamblea de esta entidad el 8 de Noviembre de 1.997 y publicada en el Boletín oficial de Navarra núm 92 de fecha 31 de Julio del 2.002.
- Ordenanza sobre redes de abastecimiento de agua de Mancomunidad de Montejurra aprobada por asamblea de esta entidad el 8 de noviembre de 1.997 y publicada en el B.O.N núm 92 de fecha 31 de Julio del 2.002.

7.2- Movimientos de Tierras

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras. PG-4-1988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1.988 así como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.

7.3- Tubos de PVC

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de Saneamiento de poblaciones.
- Norma UNE-EN-1401.

Se procederá al siguiente control de calidad:

En fábrica:

- Control de diámetro.
- Control de longitud.
- Control de espesor.
- Comportamiento al calor.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia a presión hidráulica interior.
- Flexión transversal.
- Estanqueidad.

En Obra:

- Se probará el 10% de la red proyectada.

7.4.- Tubos de fundición dúctil

- Norma UNE-EN-545 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de aguas.
- AWWA C104 Cement Mortar Lining for Cast-iron and Ductile Iron Pipe and Fittings for water.
- ASTM A746 Ductile Iron Gravity Sewer Pipe
- AWWA C110 Gray-Iron and Ductile iron Fittings, 2 Inch Thorough 58 Inch , for water and other liquids.
- AWWA C105 Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast-Iron form water and other liquids

Se procederá al siguiente control de calidad:

En Fábrica:

- Control de espesor.
- Control de longitud.
- Control de Curvatura.
- Control de peso.
- Ensayos de tracción.
- Ensayos de dureza Brinell.
- Recepción

En Obra:

- Presión interior.
- Estanqueidad.

Se probará la totalidad de los tubos.

Los tubos de fundición a emplear serán de fundición dúctil o nodular, con junta automática flexible, revestidos exteriormente con dos capas, una primera de aleación de Zinc-aluminio, depositándose por electrodeposición de hilo como mínimo de 400 g/m² y una segunda de pintura epoxy azul, mediante pulverización de una capa de espesor medio, no inferior a 100 micras.

Interiormente irán revestidas con mortero de cemento de horno alto, con espesores en conformidad a la norma UNE-EN 545.

El proceso de producción estará sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, certificado conforme a la norma UNE-EN ISO 9002 por un organismo de certificación acreditado.

Se medirán y abonarán por metros lineales colocados en obra.

7.5- Tubos de Polietileno

- Pliego de Prescripciones técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- UNE-EN 12201. Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- UNE 53394. Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.

Se procederá al siguiente control de calidad:

En Fábrica:

- Peso específico.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Temperatura de reblandecimiento.
- Índice de fluidez.
- Módulo de elasticidad.
- Resistencia a tracción.
- Alargamiento en rotura.

En obra:

- Presión interior.
- Estanqueidad.

Se probarán la totalidad de los tubos.

Los tubos de polietileno a emplear en la red, serán de alta densidad, y 10 atmósferas de presión nominal.

Los tubos de polietileno, así mismo como las piezas especiales a emplear en las acometidas serán de baja densidad y 10 atmósferas de presión nominal.

7.6- Tubos de Hormigón

- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de poblaciones.
- Norma UNE-EN 1916. Tubos y piezas complementarias de Hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- Norma UNE 127916. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003.
- Norma UNE-EN 681. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.
- Norma UNE 80301. Cementos. Definiciones, clasificación y especificaciones.
- Norma UNE 80303. Cementos con características especiales.
- Norma UNE 83304. Ensayos de Hormigón. Rotura a compresión.

Se procederá al siguiente control de calidad.

En fábrica:

- Ensayo de aplastamiento
- Ensayo hidrostático
- Control de estanqueidad de juntas.
- Inspección de los defectos de ejecución.

En Obra:

- Se probará el 10% de la longitud de la red proyectada.

7.7.- Obra de Hormigón

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que tenga el sello de calidad AENOR.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La localización de los diferentes tipos de hormigón a emplear en función de su resistencia característica es:

HM-20: Protección tuberías, anclajes de codos, pieza en T, etc.

HA-25: Arquetas.

HP-35: Pavimento.

El control será normal, según la definición de la citada instrucción EHE.

7.8 - Reposiciones de Pavimentos

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras PG-4- 1988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1.988, así como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta la fecha actual.

7.9.- Dirección de Obra

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista se ceñirá fielmente a todas las disposiciones contenidas en este proyecto y avisará a la dirección facultativa, antes de tomar determinaciones no expresadas, que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la oportuna autorización previa.

8.- NORMAS DE SEGURIDAD

Será responsabilidad del contratista el cumplimiento de toda normativa de seguridad y salud de los ministerios correspondientes, y demás organismos con competencia en esta materia.

El contratista adjudicatario presentará a la dirección de obra, previamente al inicio de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen las previsiones del estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

La presentación de este Plan de Seguridad y Salud, correrá a cargo de la empresa adjudicataria y se incluirán a su cargo las medidas alternativas que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica. Las propuestas incluirán su valoración económica y no podrán implicar disminución económica, y no podrán implicar disminución del importe total del presupuesto del estudio de Seguridad y Salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre (BOE núm 256 de 25 de Octubre 1997)

9.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución previsto para la obra objeto de esto proyecto es de cuatro meses y medio (4,5).

10.- INDICE DE DOCUMENTACION DEL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos.

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TECNICAS
- 3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 4.- PLANOS

11.- CONCLUSION

Los documentos que componen este Proyecto, definen los aspectos fundamentales que permitirán su ejecución material y la tramitación por parte de las Administraciones correspondientes, por lo que firmo el presente documento en Sartaguda a 25 de Octubre de 2.018.

Fdo. Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1.950

CALCULOS

1-RED DE SANEAMIENTO

Base de diseño

El objetivo de diseño de la red de saneamiento objeto de este proyecto es evacuar el agua de recogida de las evacuaciones domiciliarias a la red general de la calle a través de las tuberías y pozos de registro y conectarlas a la red existente en las calles adyacentes.

Existe el condicionante del punto de vertido, que tiene una dimensión, una cota topográfica y una profundidad, que condicionan las pendientes disponibles. En el caso de La calle Jimeno Jurio, tramo A, se realizará una parte de la evacuación de la longitud de la calle hacia la Ctra. de Lodosa y la otra hacia el paseo de la Peña, según la documentación gráfica adjunta.

En el caso de la calle Bodegas debido a que la pendiente del tramo de la calle es hacia la Calle Jimeno Jurio se resuelve hacia esta.

Las cotas se definen en el planos correspondientes de perfiles de la documentación gráfica adjunta.

En el diseño se tienen en cuenta las siguientes pautas:

- Facilidad de construcción. El empleo de materiales y elementos fácilmente disponibles en la red de suministros industriales y el mercado, que se ajusten a las normas vigentes.
- Economía. la red ha de funcionar con un coste razonable y sin sobredimensionamientos.
- Exigencias del caudal a evacuar. Es necesario tener en cuenta la diferenciación entre red de evacuación de fecales y de pluviales.
- Mantenimiento. El buen funcionamiento de la instalación es fundamental para facilitar el mantenimiento de la misma.

El vertido de aguas fecales se estima con el factor de consumo de agua potable.

En el caso de este proyecto se realizan ramificadas, con un solo punto de vertido en cada caso y su funcionamiento es en lámina libre.

El caudal se estima en cada uno de los nudos de la instalación en base al suministro (en este caso es urbano, residencial unifamiliar), en función del nº de habitantes y del tipo de consumo.

Adicionalmente, se tiene en cuenta no sólo los habitantes actuales, si no la previsión de crecimiento.

Se puede prever mediante la fórmula:

$$P = P_a (1 + a)^t$$

P Población futura

P_a Población del último censo

a tasa de crecimiento de la población

t tiempo transcurrido desde el último censo

Los caudales de cada pozo de recogida son los mismos que aparecen en los caudales consumidos de la red de agua. Se introduce una consideración de puntas de consumo, que repercute en el caudal a evacuar.

Generalmente y como recomendación de la Instrucción para la redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento, se considera el caudal punta obtenido a lo largo de 10 horas, como

2,40 veces el caudal considerado en la estimación.

El factor de infiltración define aportes lineales en las conducciones debidas a la porosidad (ya sea por mala conservación, fisuración, natural ó intencionada)

Los niveles de cálculo de infiltración en redes pueden estimarse entre 0,0058 l/s(0,5m³/día) por cm de diámetro y km lineal de conducción para nuevas instalaciones y 0,0463 l/s (4 m³/día) por cm de diámetro y km lineal de conducción para conducciones mal conservadas.

Las principales limitaciones al dimensionar una red de saneamiento son:

- Calado: el agua debe circular por la conducción en lámina libre. Un tramo cuyo calado exceda la dimensión vertical máx. de la conducción entra en carga y, por tanto, los cálculos de velocidad no son válidos en él.
- Velocidad mínima. Se suele emplear como límite inferior de velocidad 0,5 m/s, a menos que exista una limitación de diámetro mínimo que impida el cumplimiento de esta velocidad en algunos tramos, ya que por debajo de 0,5 m/s tienen lugar procesos de sedimentación y estancamiento.
- Velocidad máxima. La velocidad máxima suele estar comprendida entre 2 y 5 m/s, para evitar erosiones y ruidos.

El funcionamiento de una instalación de saneamiento depende en gran medida del tipo, geometría y tamaño de las conducciones empleadas. Una rugosidad menor del material implica mayor velocidad en el tramo.

La forma de expresar la rugosidad depende, en gran medida, del tipo de formulación que se vaya a emplear.

Para el cálculo de los colectores de saneamiento de este proyecto empleamos, como cálculo más extendido, la fórmula de Manning, considerando a la tubería en régimen de lámina libre con un llenado máximo del 75% de su calado.

Factor de forma

La tubería tiene sección circular, pero el tubo no va totalmente lleno. Se considera un calado del 75% de su diámetro interior.

El radio hidráulico de la tubería se obtiene como cociente entre la sección mojada del tubo y el perímetro mojado del mismo con un calado del 75%.

$$R_H = S/P$$

CALCULOS RADIO HIDRAULICO (Rh = S/P) - TUBERIAS DE PVC - CALADO 0,75 Di					
Diámetro tubería (mm)	Espesor de pared (mm)	Diámetro interior (mm)	Sección mojada (m2)	Perímetro mojado (m2)	Radio hidráulico (mm)
250	6.1	237.8	0.0357	0.498	0.072
315	7.7	299.6	0.0567	0.6275	0.09
400	9.8	380.4	0.0914	0.7967	0.115
500	12.2	475.6	0.158	1.0472	0.151

Límites técnicos a la velocidad de circulación

Velocidad mínima

Existe una velocidad mínima de circulación por debajo de la cual los sólidos en suspensión pueden sedimentarse en el fondo de la tubería, reduciendo el diámetro útil y llegando a producir obstrucciones. La velocidad mínima recomendada es de 0,6 m/s.

Velocidad máxima

Las partículas golpean las paredes internas con un impacto que está en función de la velocidad. si esta es muy elevada se producen erosiones en la tubería. El fenómeno de desgaste por abrasión depende también del material de la tubería, siendo en el caso de las tuberías de PVC de elevada resistencia se recomienda no sea superior a 5 m/s.

Cálculo

Según la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 v^2}{R^{1,33}_H}$$

Donde:

i = pérdida de carga en m/m

n = Coeficiente de rozamiento de Manning

v = Velocidad del fluido en m/s

R_H = Radio hidráulico de la tubería en metros.

Despejamos la velocidad (v) y aplicamos la fórmula para los diferentes casos que se presentan en el diseño de la red de este proyecto y que son los siguientes teniendo en cuenta que todos los colectores son de PVC:

CALCULOS DE VELOCIDADES EN LA RED DE SANEAMIENTO (Fórmula de MANNING)					
Caso	Diámetro (mm)	Pérdida de carga (pte en mm)	Coef Rozam Npvc	Radio Hidráulico (Rh en m)	Velocidad (m/s)
1	250	0.008	0.012	0.072	1.3
2	315	0.0042	0.012	0.09	1.09
3	315	0.008	0.012	0.09	1.5
4	400	0.0042	0.012	0.115	1.28
5	500	0.0042	0.012	0.151	1.54

Conclusiones

La velocidad mínima obtenida es de 1,09 m/s y la máxima de 1,54 m/s.

No se exceden ni la mínima de 0,60 m/s ni la máxima de 5,0 m/s, aconsejadas, por lo que se considera que las tuberías escogidas son las adecuadas.

2-RED DE PLUVIALES

El Colector de pluviales se calcula por el método descrito y desarrollado en el Cálculo de caudales y diámetros para pequeñas redes de Uralita.}

Este método es aplicable para áreas de medio y pequeño tamaño, donde se puede suponer un reparto homogéneo y simultáneo de la precipitación sobre la totalidad el área considerada y unas pendientes y características de suelo similares de manera que no se produzcan grandes desfases entre los tiempos de retardo de unas subcuencas con respecto a otras.

Cálculo de caudal

El caudal Q_p viene función del "Coeficiente de escorrentía" (C) de la "intensidad de lluvia" (I) y de la "superficie del terreno" (S) que desagua en el tramo de lluvia considerado, de tal modo que

$$Q_p = C \times I \times A$$

En donde: El coeficiente de escorrentía (C) depende de la naturaleza de la superficie.

Los valores de C los obtenemos de los siguientes parámetros:

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE	Valor de C
Pavimentado	0.8
Desnudo	0.6
Pobre de vegetación	0.5
Vegetación media	0.4
Vegetación densa	0.3

Si la superficie a desaguar está formada por zonas con distintos "coeficientes de escorrentía", el coeficiente medio será el aplicable. Esto se define, como la media ponderada de los coeficientes de escorrentía y superficies parciales que componen la zona total considerada.

$$C = \frac{\sum C_i \times A_i}{\sum A_i}$$

En el caso que nos ocupa, tenemos una superficie total a desaguar de 7.021,55 m² para la calle Jimeno Jurio y Bodegas que se reparte de la siguiente forma:

Superficie de calle pavimentada	3.260,05 m ²
Superficie de zona desnuda (20% de parcela).....	1.068,32 m ²
Superficie de zona desnuda (20% de parcela).....	3.273,28 m ²

El coeficiente (C) aplicable a toda la superficie será:

$$C = \frac{3,27 \times 0,80 + 1,06 \times 0,50 + 3,28 \times 0,80}{7,020} = 0,82$$

Para la obtención de la intensidad del agua de lluvia efectuamos los siguientes pasos:

a) Se obtiene el valor de la intensidad media en aguaceros de una hora de duración (I_h) expresada en mm/hora de los valores tabulados en la citada publicación para un periodo de retorno de 10 años con una probabilidad del 90%. Para ello, elegimos la curva más próxima de la zona donde se encuentra ubicada la obra de este proyecto (Sartaguda), obteniéndose un valor de 30 mm/hora.

b) Para obtener el tiempo (t), que tarda el agua en llegar desde el punto más alejado de la superficie considerada, hasta la sección de tubería que estamos estudiando, procedemos como sigue:

- Medición en planta de la longitud (l) en metros, desde el punto más alejado de la superficie a evacuar (A) hasta el tramo de tubería considerado.

- Elegimos el "coeficiente de escorrentía" (c) que corresponde al tipo de terreno sobre el que circulará el agua (pavimentado, desnudo, pobre de vegetación..... etc)

- Pendiente del terreno en la zona considerada.

Una vez conocidos estos datos y valiéndose del ábaco correspondiente calculamos el valor del "tiempo aproximado de concentración" (t) en minutos. En nuestro caso 23 minutos.

c) Conocido el valor de I_h y (t) con la ayuda del Abaco 2, obtenemos el valor de la intensidad (I) que se expresa en l/sg Ha, en nuestro caso 80 l/sg Ha.

d) Cálculo de las superficies ó áreas (A) que desaguan a los distintos tramos de la red de saneamiento, que en el caso de este proyecto es 0,70 Ha.

Con lo que obtenemos

$$Q_p = C \times I \times A = 0,82 \times 80 \times 0,70$$

$$Q_p = 45,68 \text{ l/seg}$$

Comprobado el ábaco correspondiente, que con una pendiente media de 1% del colector nos indica que el colector adecuado es el proyectado de diámetro 250 mm.

3-PAVIMENTACION

Para el cálculo de pavimentos de hormigón se aplican las directrices establecidas en el MANUAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN PARA VÍAS DE BAJA INTENSIDAD DE TRÁFICO, publicado en el Instituto Español de Cementos y sus aplicaciones (IECA).

Datos

Se trata de calles con el pavimento existente de hormigón, con una edad superior a los 30 años, y todo uno inferior.

Se podría aplicar para la explanada una calidad "S2". Si bien existen zonas de calidad media, se podría calificar como S1, siendo por tanto el índice de resistencia del terreno comprendido entre 5 y 10 ($5 < \text{CBR} < 10$) y el módulo de deformación EV_2 comprendido entre 25 y 50 N/mm^2 ($25 < \text{EV}_2 < 50 \text{ N/mm}^2$).

Se considera a efectos de cálculo solamente los vehículos pesados, con carga superior a 5 tn, con un flujo medio inferior a 14 vehículos diarios en el momento de la puesta en servicio, lo que da una categoría de tráfico C3.

Se estima un periodo de proyecto de uso de 20 años.

Se escoge el hormigón para pavimentación del tipo HP-35, de resistencia característica a flexotracción de 35 N/mm^2 .

Espesor de Losa

Con los datos anteriores se obtiene, según la tabla de cálculo que se indica, un espesor mínimo de losa de 18 cm, siendo la subbase de zahorra artificial compactada al 100% del Próctor Modificado.

Fdo. Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1.950

INCIDENCIAS MEDIAMBIENTALES
DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN de calles JIMENO
JURIO (parcial) y BODEGAS (parcial), RENOVACION DE REDES Y PAVIMENTACION

Las obras recogidas en el proyecto se refieren al abastecimiento de agua potable, saneamiento de red de fecales, nueva instalación de saneamiento de aguas pluviales y sus correspondientes drenajes en superficie mediante sumideros sifónicos y la pavimentación de las calles Jimeno Jurio (parcial) y Bodegas (parcial) de Sartaguda

Las obras mejoraran favorablemente el medio ambiente ya que recogerán los vertidos existentes mediante colectores actualizados, eliminando las fugas actuales en diferentes puntos.

La nueva red de tuberías de pluviales, de manera exclusiva para ello, conseguirá una red separativa con un mejor uso en el futuro.

En esta obra se utiliza tubería estanca de PVC con junta de goma y pozos de registro estancos, que evitaren atascos y mejorara el mantenimiento de las redes y la consiguientes posibles filtraciones al terreno.

La instalaciones proyectadas no resultan perjudiciales para la salud por:

- El abastecimiento es de agua potable sin ningún perjuicio para la salud, ni contaminación nociva.
- No existirán equipos que produzcan vibraciones ó ruidos.
- No habrá procesos que produzcan humos, vapores, polvos ó gases sin procesos de estos tipos.
- No existen elementos radioactivos, ni productos tóxicos y peligrosos.
- No existirá impacto visual, ya que las redes estarán enterradas.

El material de excavación del cajeado de las calles se llevará a vertedero autorizado, como consta en las correspondientes partidas del estado de mediciones. Se entregarán en el ayuntamiento, junto con el certificado final de obra correspondiente, copias de los albaranes de entrada en el gestor o vertedero autorizado y certificado del mismo.

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col.1950

PLANNIG OBRA DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DE calles JIMENO JURIO Y BODEGAS (parciales) RENOVACION DE REDES Y PAVIMENTACION																		
PARCIALES DE OBRA	PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES				CUARTO MES				QUINTO	
	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana
REPLANTEO DE LAS OBRAS																		
c/JIMENO JURIO																		
C/BODEGAS																		
RENOVACION DE REDES																		
c/JIMENO JURIO																		
C/BODEGAS																		
PAVIMENTACIÓN																		
c/JIMENO JURIO																		
C/BODEGAS																		
SEGURIDAD Y SALUD																		
c/JIMENO JURIO																		
C/BODEGAS																		
ACABADOS Y REPASOS																		
c/JIMENO JURIO																		
C/BODEGAS																		

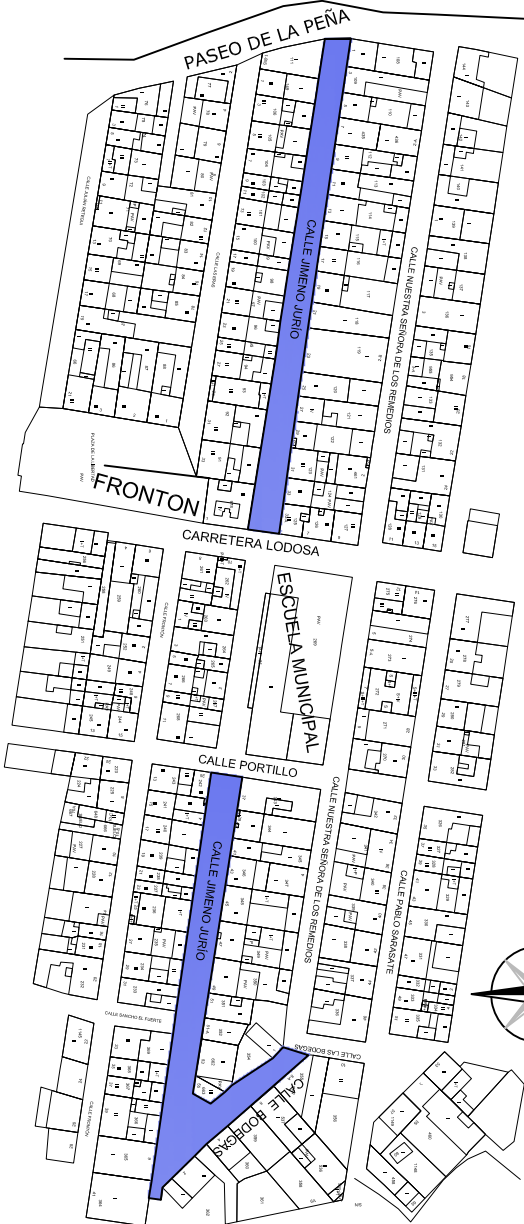
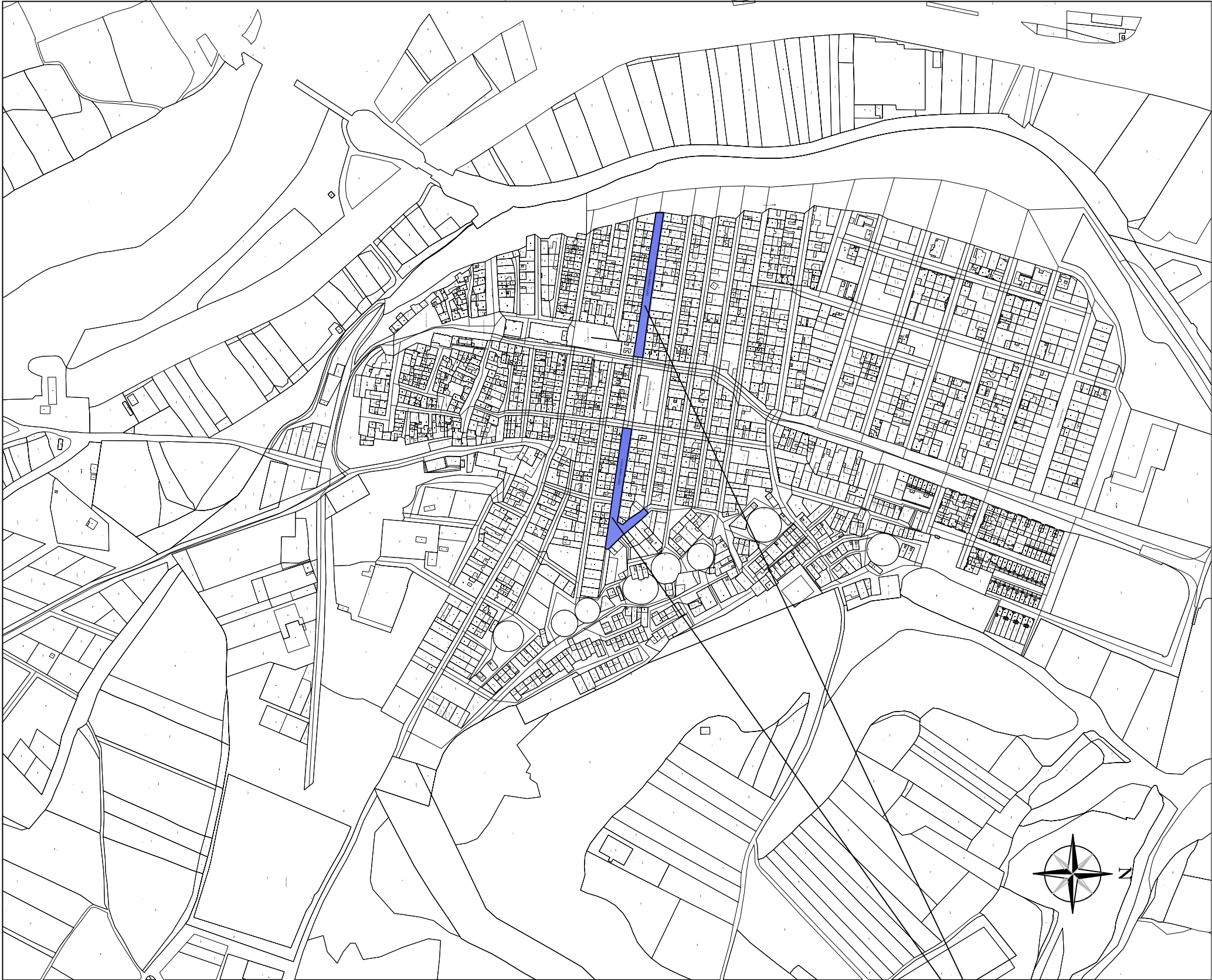
Octubre de 20

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1950

MES	
3 semana	4 semana

SARTAGUDA

SITUACIÓN Calles objeto de proyecto
de reforma y rehabilitación
calles Jimeno Juño y Bodegas (Parcial)



EMPLAZAMIENTO E.1:2500

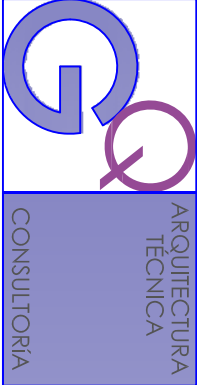
Proyecto de Reforma y rehabilitación de
redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación
de calles Jimeno Juño y Las Bodegas (Parcial) en
Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

SITUACION
EMPLAZAMIENTO
EMPLAZAMIENTO
EMPLAZAMIENTO

PLANO nº
E.1:5000
E.1:2500

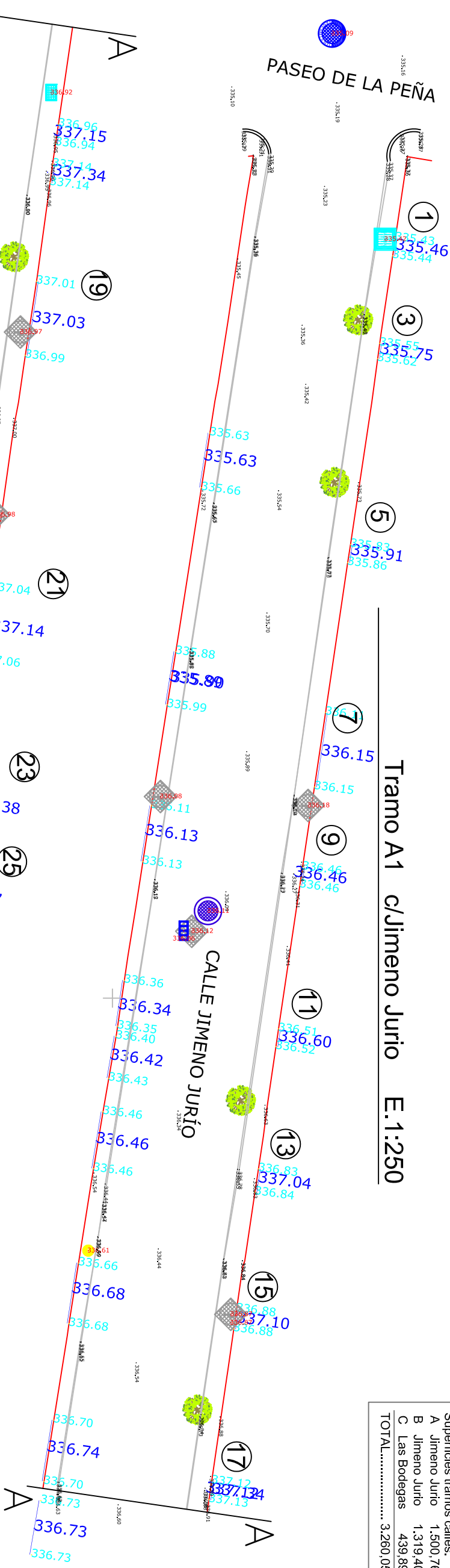


ARQUITECTURA
TÉCNICA

JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10005A, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

Tramo A1 c/Jimeno Jurio E.1:250



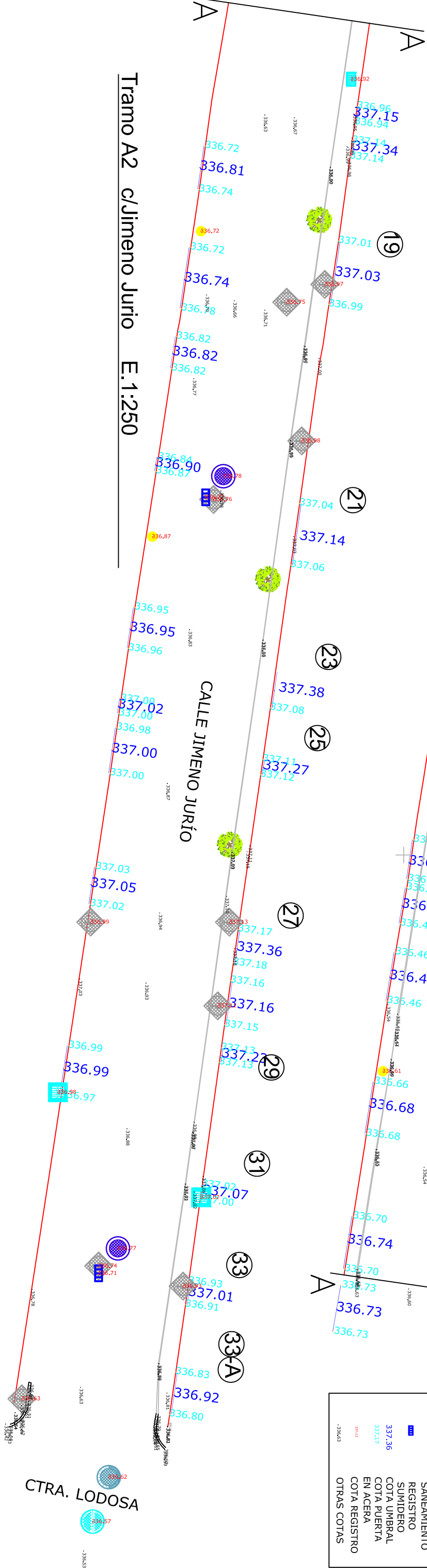
Superficies tramos calles:

A Jimeno Jurio	1.500,76 m2
B Jimeno Jurio	1.319,40 m2
C Las Bodegas	439,89 m2
TOTAL.....	3.260,05 m2

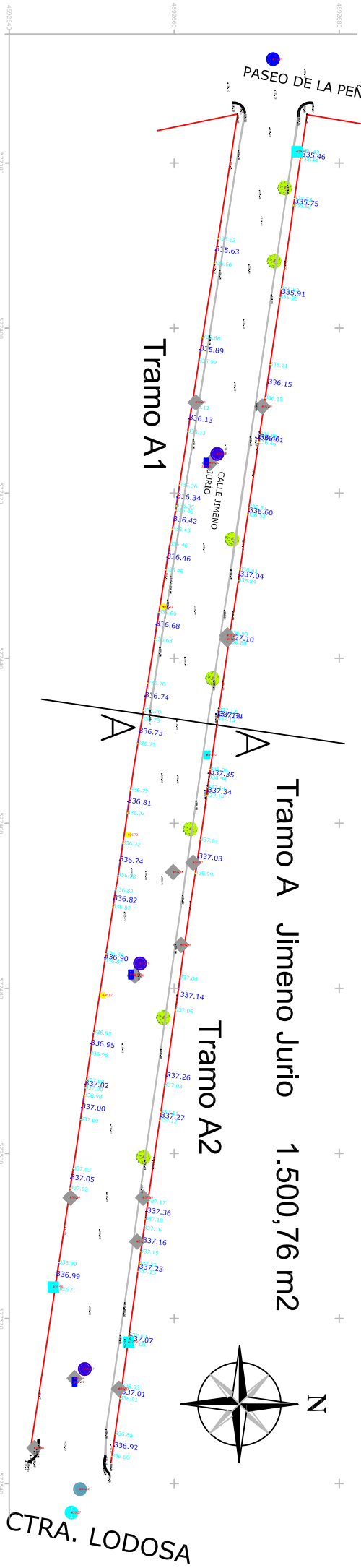
LEYENDA

BORDILLO	ÁRBOL
EDIFICACIÓN	REGISTRO ABASTECIMIENTO
HORMIGÓN	REGISTRO AGUA
PUERTA	REGISTRO BOCA DE RIEGO
	REGISTRO GAS
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO SANAMIENTO
	REGISTRO SUMIDERO
	COTA UMBRAL
	COTA PUERTA EN ACERA
	COTA REGISTRO
	OTRAS COTAS

Tramo A2 c/Jimeno Jurio E.1:250



Tramo A c/Jimeno Jurio, entre Paseo de La Peña y Ctra. de Lodosa

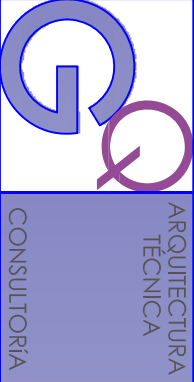


Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

TOPOGRAFICO	PLANO nº
ESTADO ACTUAL	2
Tramo A, C/Jimeno Jurio	E.1:250
	S/E

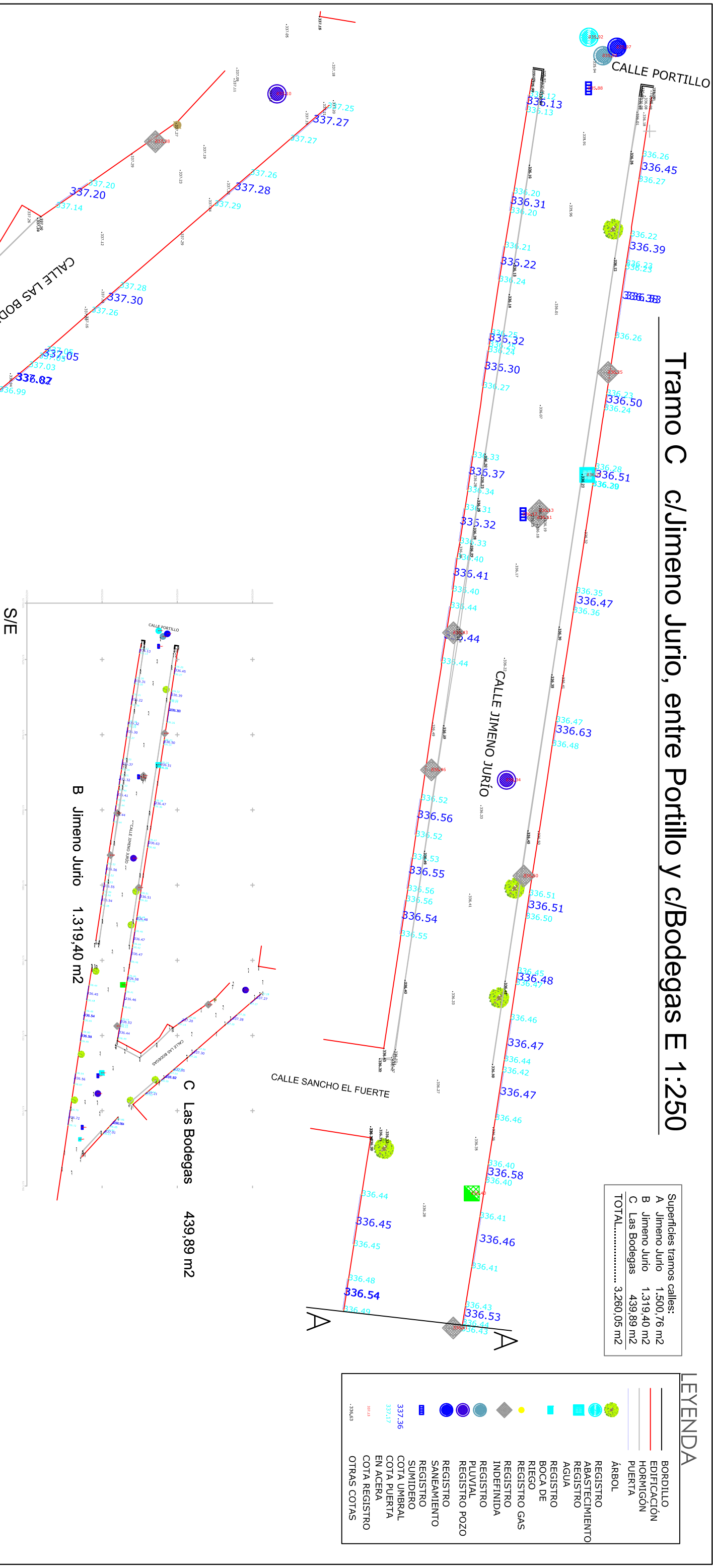


ARQUITECTURA
TÉCNICA
CONSULTORÍA

JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

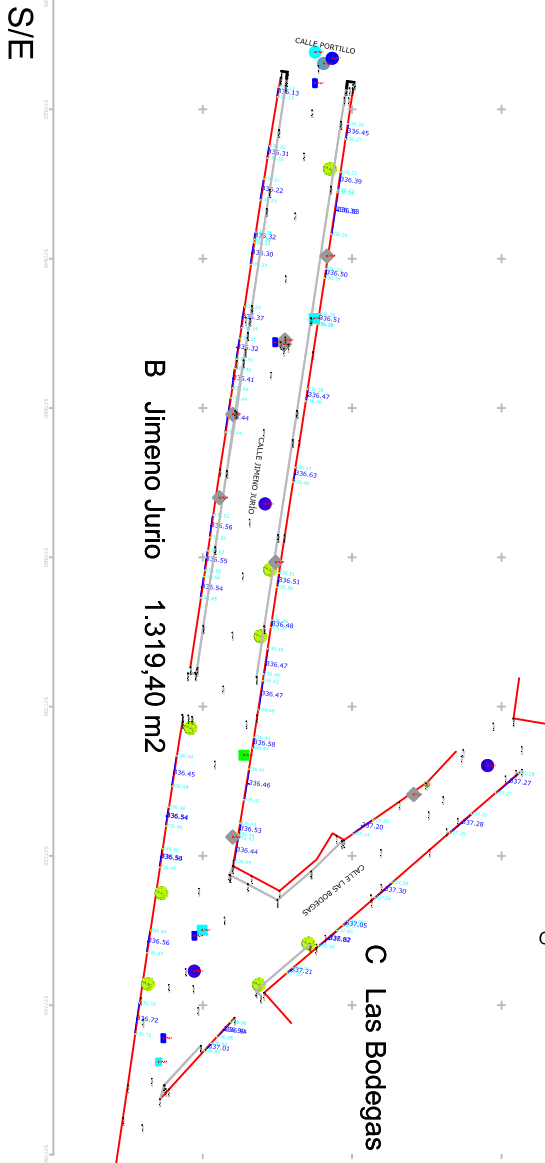
c/Mayor 57, LODOSA, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

Tramo C c/Jimeno Jurio, entre Portillo y c/Bodegas E 1:250



Superficies tramos calles:	
A Jimeno Jurio	1.500,76 m2
B Jimeno Jurio	1.319,40 m2
C Las Bodegas	439,89 m2
TOTAL.....	3.260,05 m2

LEYENDA	
	BORDILLO
	EDIFICACIÓN
	HORMIGÓN
	PUERTA
	ÁRBOL
	REGISTRO ABASTECIMIENTO
	REGISTRO AGUA
	REGISTRO BOCA DE RIEGO
	REGISTRO GAS
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO SANEAMIENTO
	REGISTRO SUMIDERO
	COTA UMBRAL
	COTA PUERTA EN ACERA
	OTRAS COTAS



S/E

B Jimeno Jurio 1.319,40 m2

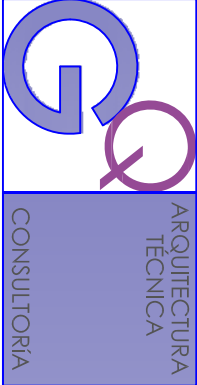
C Las Bodegas 439,89 m2

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

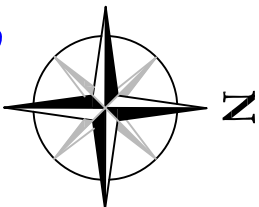
TOPOGRAFICO, ESTADO ACTUAL,Tramo B, C/Jimeno Jurio	PLANO nº
Tramo C, c/Bodegas	E.1:250
	S/E



JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10005A, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

Tramo A1 c/Jimeno Jurio E.1:500

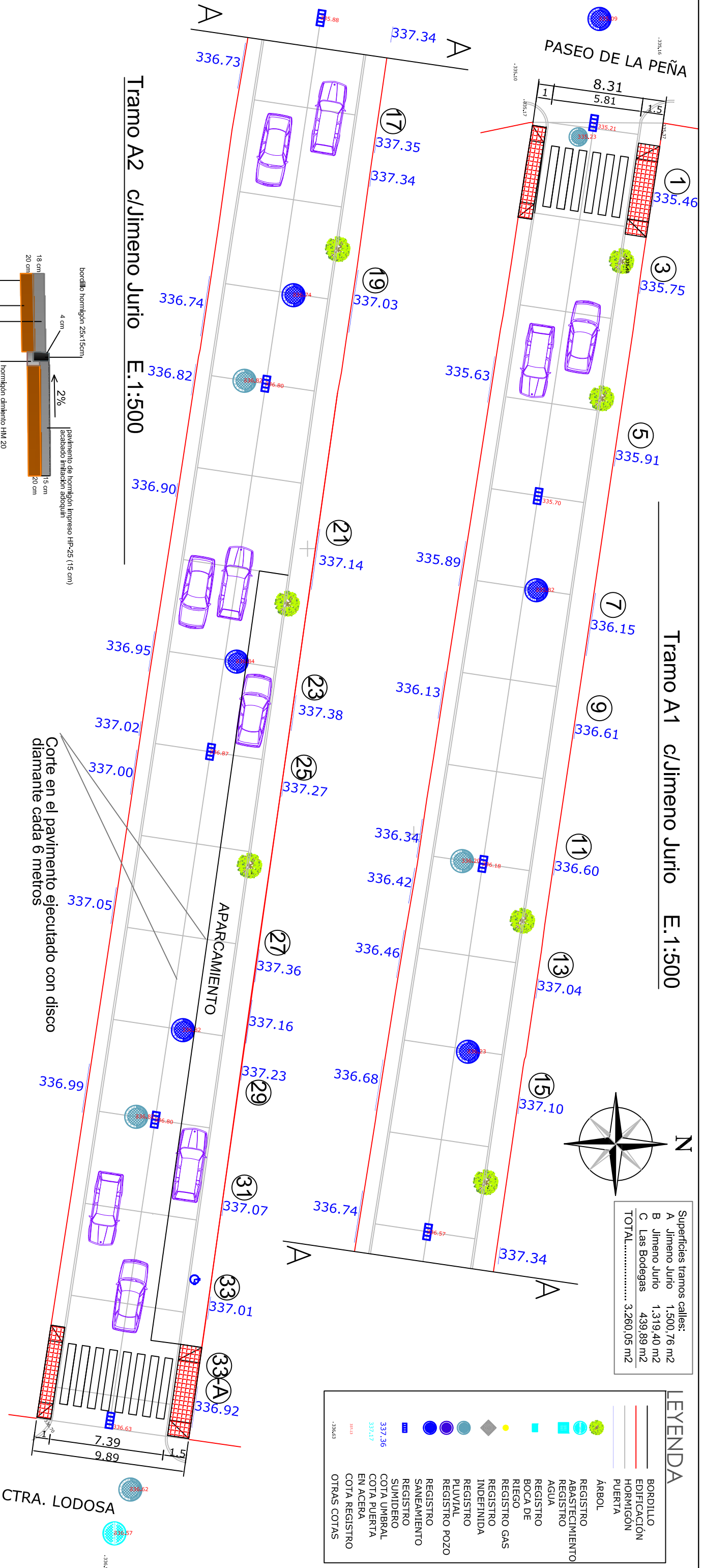


Superficies tramos calles:

A Jimeno Jurio	1.500,76 m2
B Jimeno Jurio	1.319,40 m2
C Las Bodegas	439,89 m2
TOTAL.....	3.260,05 m2

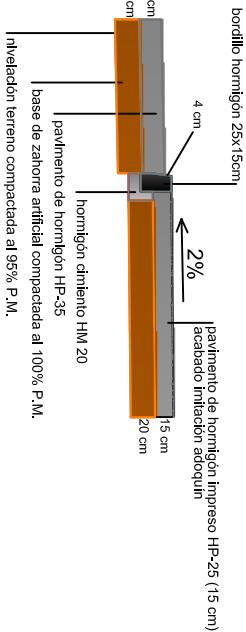
LEYENDA

	BORDILLO
	EDIFICACIÓN
	HORMIGÓN
	PUERTA
	ÁRBOL
	REGISTRO ABASTECIMIENTO
	REGISTRO AGUA
	REGISTRO BOCA DE RIEGO
	REGISTRO GAS
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO SANEAMIENTO
	REGISTRO SUMIDERO
	COTA UMBRAL
	COTA PUERTA EN ACERA
	COTA REGISTRO
	OTRAS COTAS



Tramo A2 c/Jimeno Jurio E.1:500

SECCION TIPO ACERA-BORDILLO

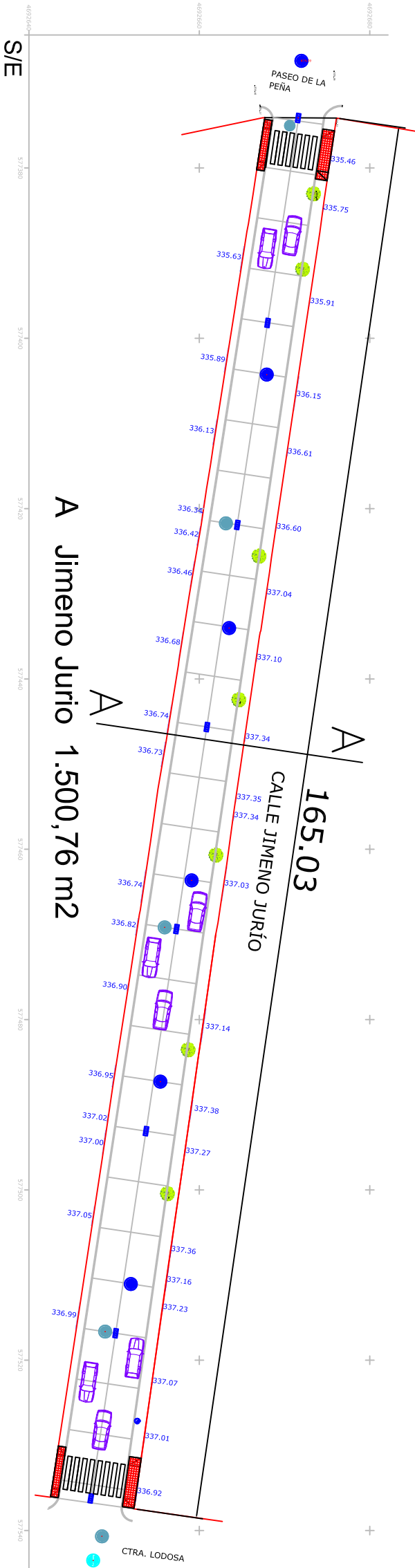


Corte en el pavimento ejecutado con disco diamante cada 6 metros

A Jimeno Jurio 1.500,76 m2

165.03

CALLE JIMENO JURIO

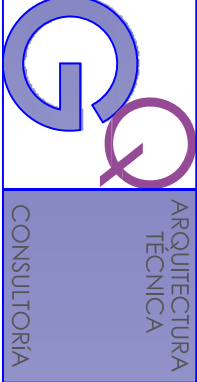


Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Saraguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

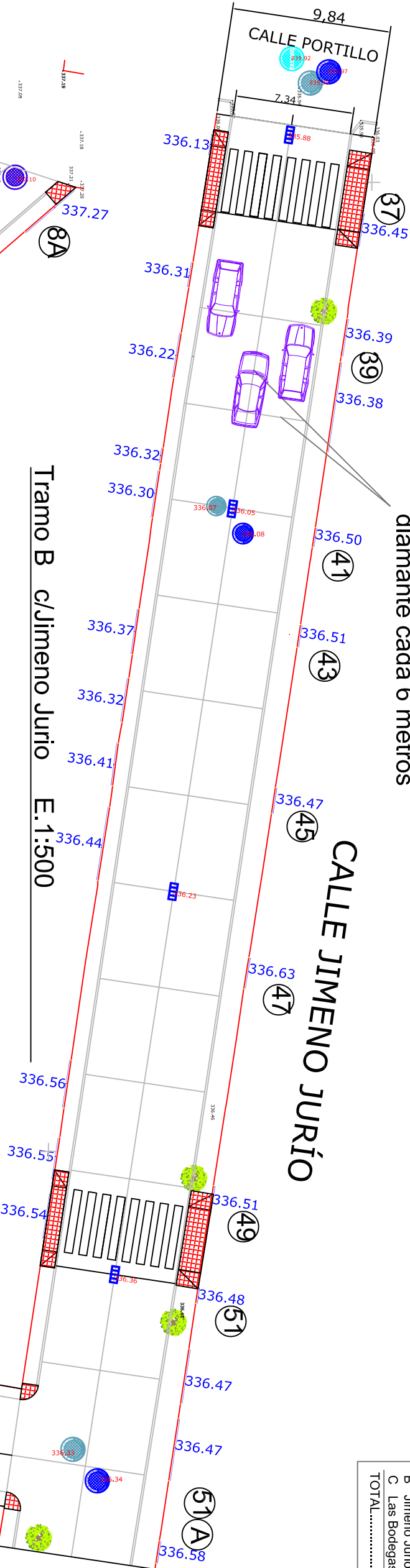
PLANTA PAVIMENTACION
Tramo A, C/Jimeno Jurio
E.1:250
S/E



JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico
c/Mayor 57, 10005A, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

Corte en el pavimento ejecutado con disco
diamante cada 6 metros

CALLE JIMENO JURÍO



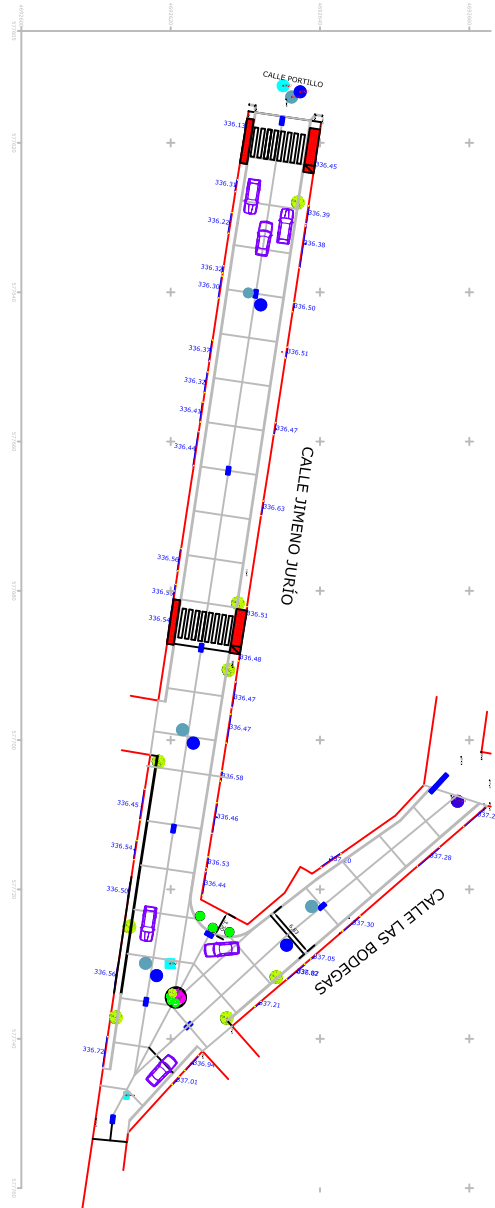
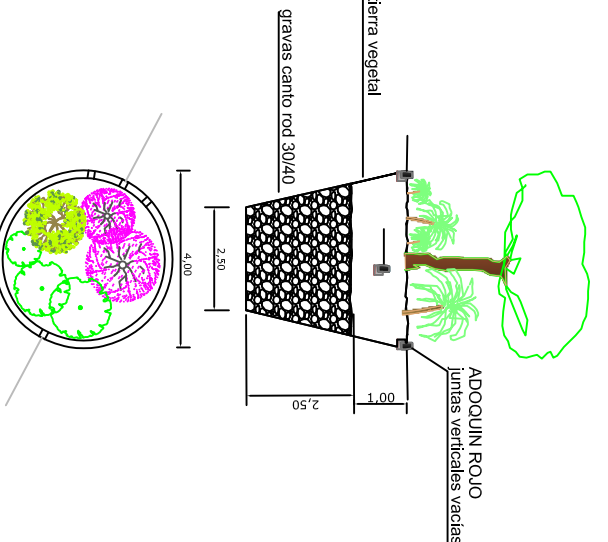
Tramo B c/Jimeno Jurio E.1:500

Superficies tramos calles:

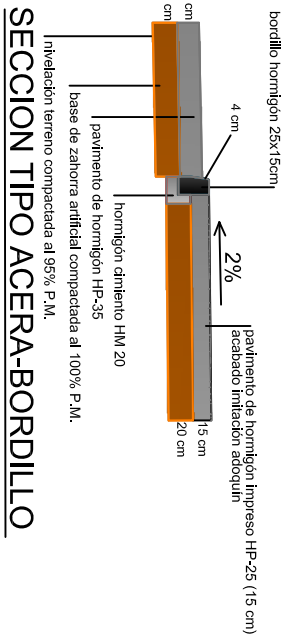
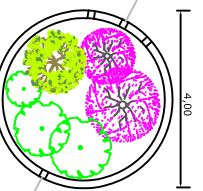
A Jimeno Jurio	1.500,76 m2
B Jimeno Jurio	1.319,40 m2
C Las Bodegas	439,89 m2
TOTAL.....	3.260,05 m2

LEYENDA

- BORDILLO
- EDIFICACIÓN
- HORMIGÓN
- PUERTA
- ÁRBOL
- REGISTRO ABASTECIMIENTO
- REGISTRO AGUA
- REGISTRO BOCA DE RIEGO
- REGISTRO GAS
- REGISTRO INDEFINIDA
- REGISTRO PLUVIAL
- REGISTRO POZO
- REGISTRO SANEAMIENTO
- REGISTRO SUMIDERO
- COTA UMBRAL
- COTA PUERTA EN ACERA
- COTA REGISTRO
- OTRAS COTAS



DETALLE JARDINERA
FILTRANTE



SECCION TIPO ACERA-BORDILLO

A

A

Tramo B FINAL c/Jimeno Jurio, c/Bodegas E.1:250

Proyecto de Reforma y rehabilitación de
redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación
de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en
Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

PLANTA PAVIMENTACION
Tramo B, C/Jimeno Jurio
Tramo C, C/Bodegas

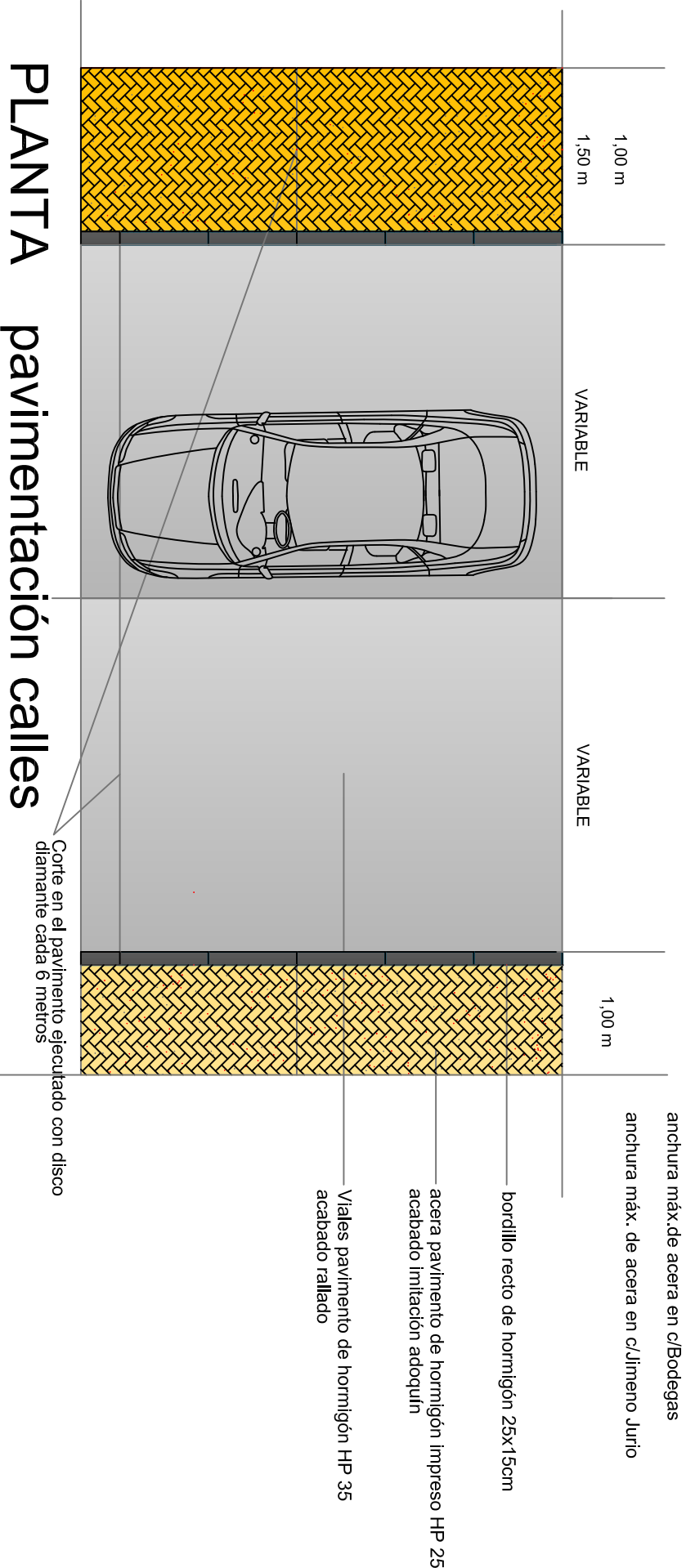
PLANO nº 5

E.1:250

GQ ARQUITECTURA
TÉCNICA CONSULTORIA

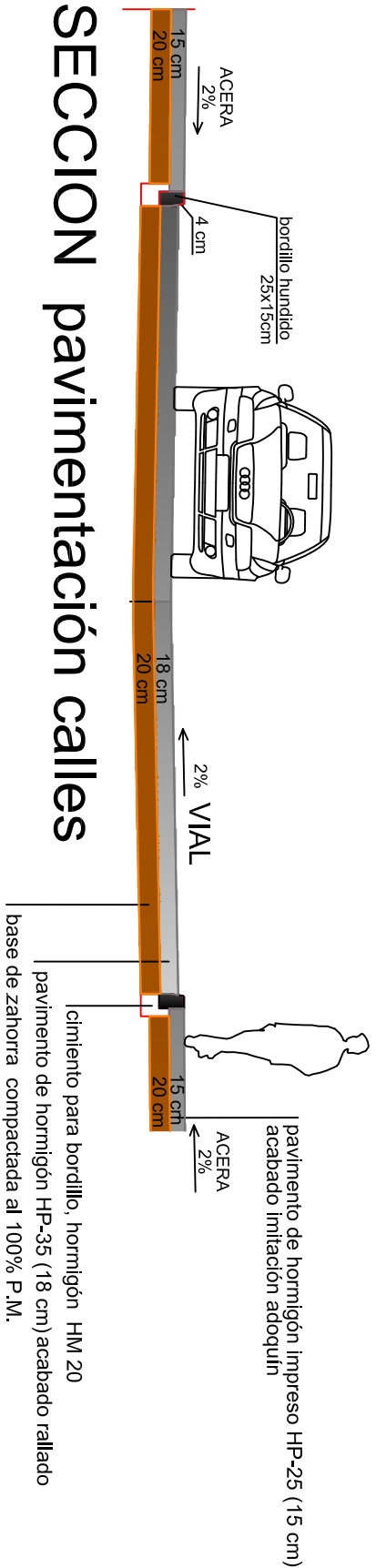
JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10005A, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17



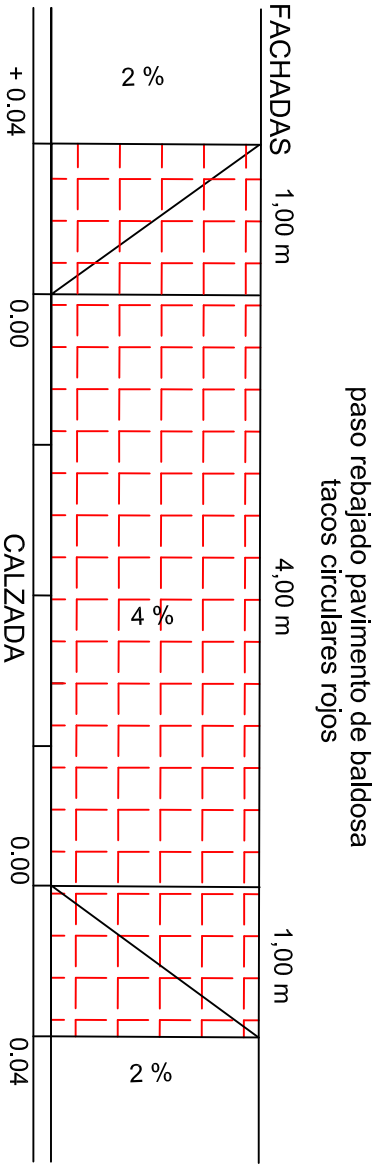
PLANTA

pavimentación calles



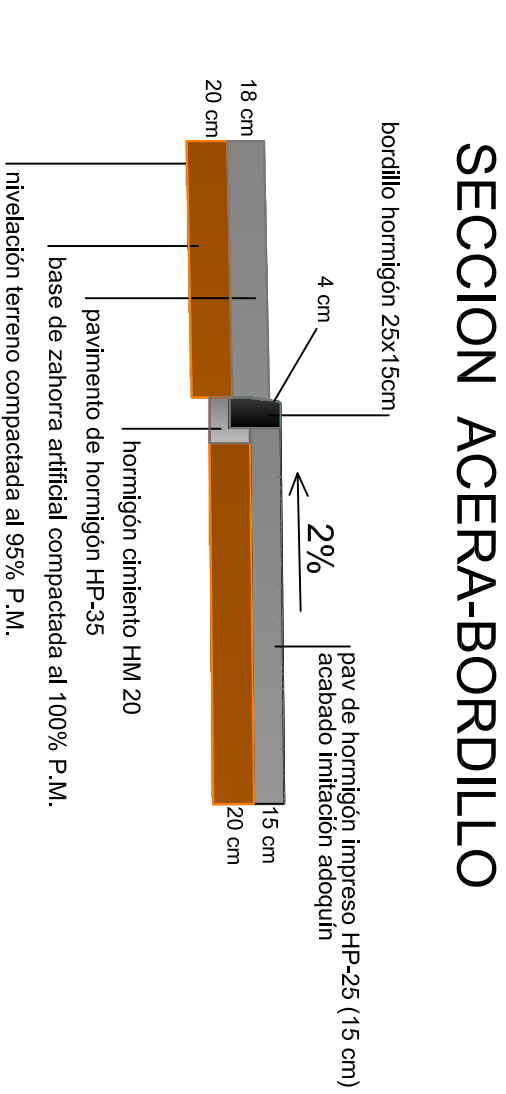
SECCION

pavimentación calles

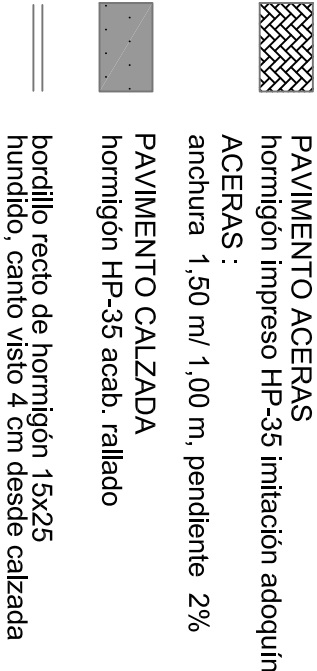


DETALLE PASO REBAJADO

PARA PASOS DE CEBRA



SECCION ACERA-BORDILLO



Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Juño y Las Bodegas (Parcial) en Saraguda, Navarra

octubre 2018

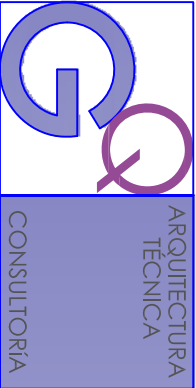
PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

DETALLES, SECCION
PAVIMENTACION

PLANO nº

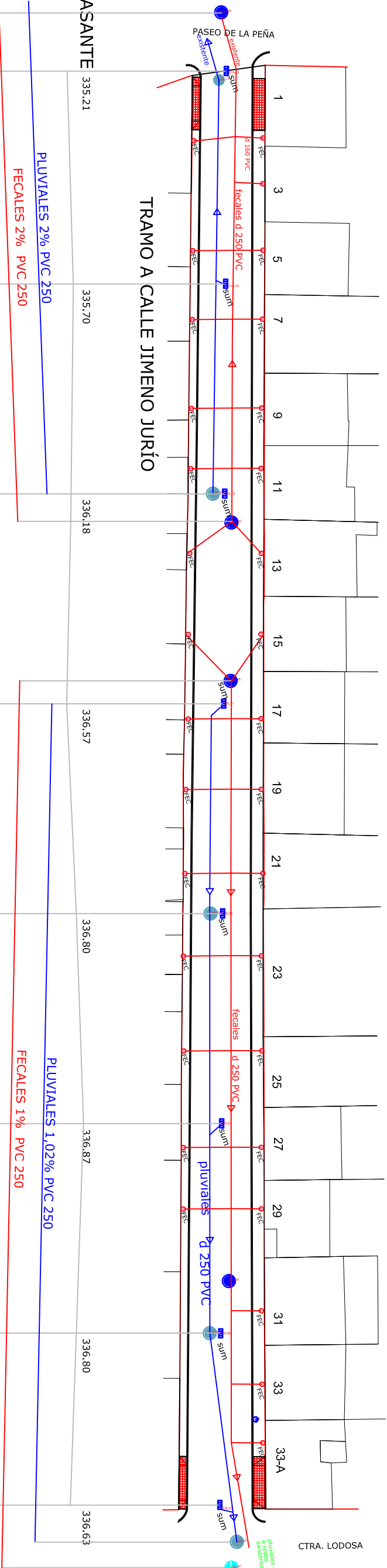
6

S/E



JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10005A, NAVARRA
tecniaq.gq@outlook.com 671 51 56 17



RASANTE	335.21	335.70	336.18	336.57	336.80	336.87	336.80	336.63
TERRENO	334.78	335.27	335.75	336.14	336.37	336.44	336.37	336.20
FONDO PLUVIALES	334.20	334.69	335.17	336.18	335.86	335.57	335.28	335.16
FONDO FECALES	333.65	332.14	334.62	335.92	335.69	335.45	335.21	335.02
ORIGEN	0.00	24.33	48.33	72.33	96.23	120.33	144.23	163.84
PARCIAL	0.00	24.33	24.00	23.90	24.00	24.00	19.61	

LEYENDA

BORDILLO

EDIFICACIÓN

HORMIGÓN

PUERTA

ÁRBOL

REGISTRO

ABASTECIMIENTO

REGISTRO

AGUA

REGISTRO

BOCA DE

RIEGO

REGISTRO

INDEFINIDA

REGISTRO

PLUVIAL

REGISTRO POZO

REGISTRO

SANEAMIENTO

REGISTRO

SUMIDERO

COTA

OTRA

EN ACERA

COTA REGISTRO

OTRAS

COTAS

337.36

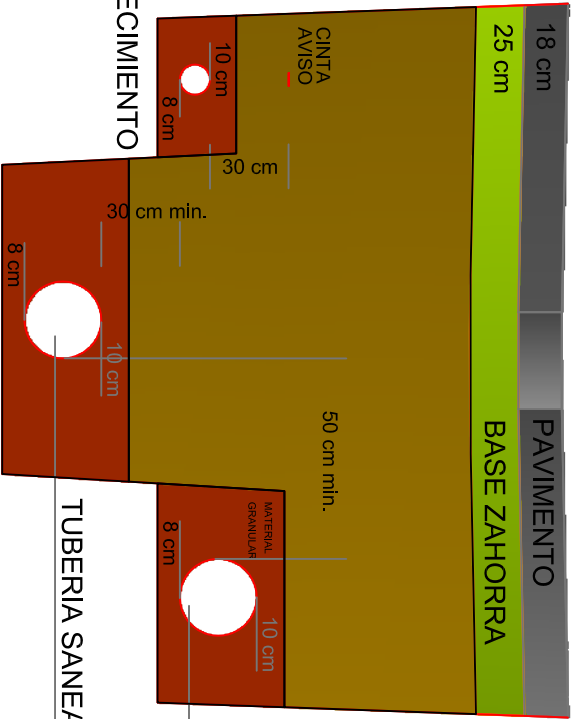
337.17

337.13

336.63

EN LAS CONEXIONES DE FECALES A VIVIENDAS SE CONECTARÁN LAS EXISTENTES EN LOS NUMEROS IMPARES Y SE DEJARÁN CON TAPON EN LOS PARES

SE INSTALARÁN CODOS EN TODOS LOS BAJANTES DE PLUVIALES EXISTENTES



SECCION TIPO ZANJA REDES

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurío y Las Bodegas (Parcial) en Sarataguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

PERFIL, COTAS

REDES SANEAMIENTO PLUVIALES, FECALES

Tramo A c/Jimeno Jurío

PLANO nº

7

ARQUITECTURA TÉCNICA

JESUS GARCIA QUINTANA

Arquitecto Técnico

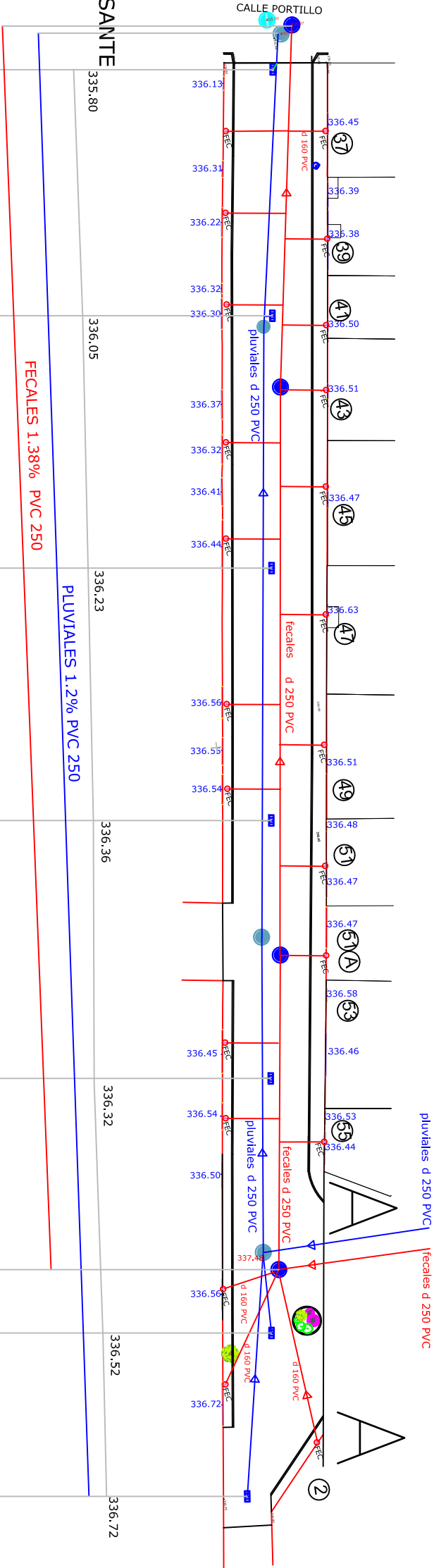
CONSULTORIA

tecniaq.gt@outlook.com

671 51 56 17

LEYENDA

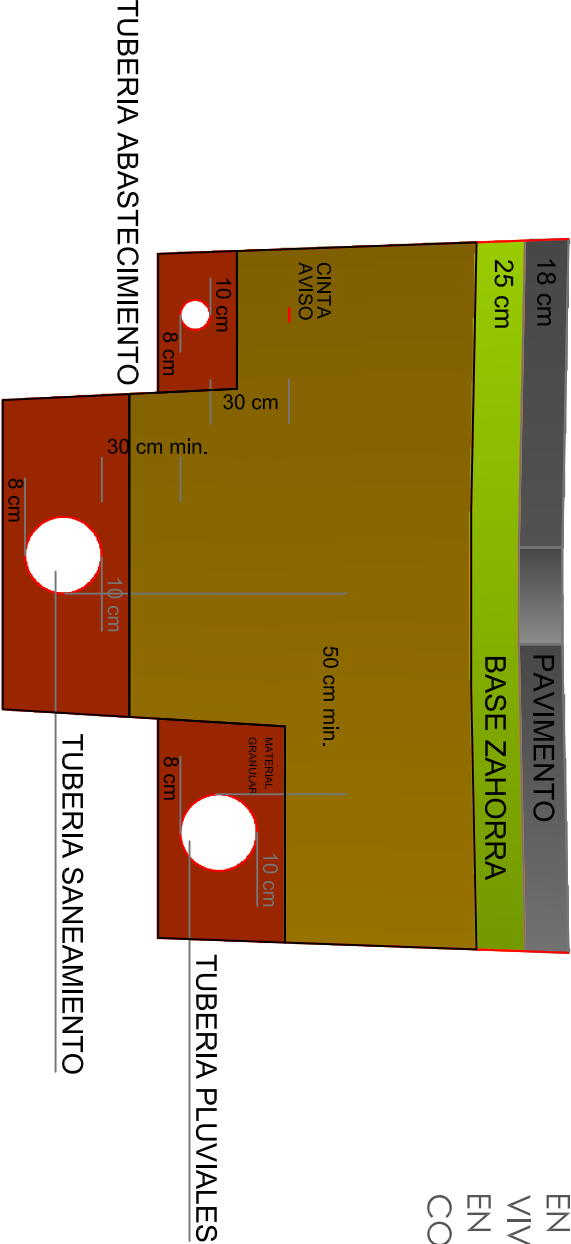
	BORDILLO
	EDIFICACIÓN
	HORMIGÓN
	PUERTA
	ÁRBOL
	REGISTRO ABASTECIMIENTO
	REGISTRO AGUA
	REGISTRO BOCA DE RIEGO
	REGISTRO FECALES
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO SANEAMIENTO
	REGISTRO SUMIDERO
	COTA CURBALUERZA EN ACERA
	COTA REGISTRO
	OTRAS COTAS



RASANTE	335.80	336.05	336.23	336.36	336.32	336.52	336.72
TERRENO	335.45	335.62	335.80	335.93	335.89	336.09	336.29
FONDO PLUVIALES	334.80	335.08	335.37	335.66	335.95	336.23	336.42
FONDO FECALES	334.38	334.71	335.04	335.37	335.71	335.88	
ORIGEN	0.00	23.81	47.81	71.81	96.84	115.99	
PARCIAL	0.00	23.81	24.00	24.00	24.53	23.05	16.12

EN LAS CONEXIONES DE FECALES A VIVIENDAS SE CONECTARAN LAS EXISTENTES EN LOS NUMEROS IMPARES Y SE DEJARAN CON TAPON EN LOS PARES

SE INSTALARAN CODOS EN TODOS LOS BAJANTES DE PLUVIALES EXISTENTES



SECCION TIPO ZANJA REDES

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Juño y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

PERFIL, COTAS

REDES SANEAMIENTO PLUVIALES, FECALES

Tramo B c/ Jimeno Juño

PLANO nº

8

ARQUITECTURA TÉCNICA

CONSULTORÍA

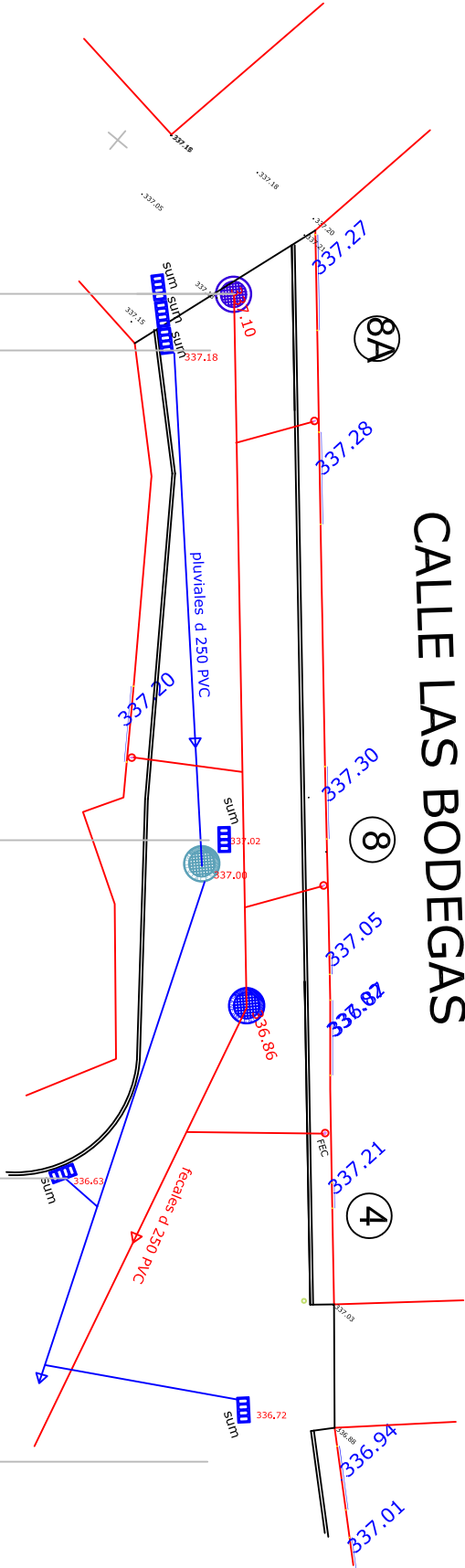
JESUS GARCIA QUINTANA

Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10006SA, NAVARRA

tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

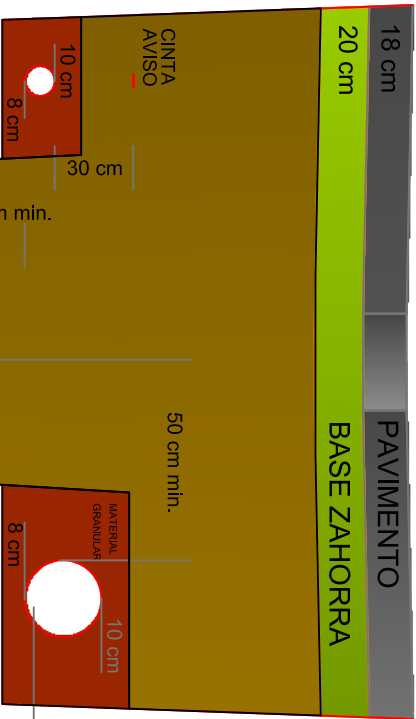
CALLE LAS BODEGAS



RASANTE	337.18	337.02	336.63	337.46
TERRENO	336.75	336.59	336.20	336.03
FONDO PLUVIALES	336.70	335.08	335.37	336.20
FONDO FECALES	336.18	334.71	335.04	335.88
ORIGEN	0.00	21.95	37.25	45.71
PARCIAL	0.00	21.95	15.30	8.46

EN LAS CONEXIONES DE FECALES A VIVIENDAS SE CONECTARAN LAS EXISTENTES EN LOS NUMEROS PARES Y SE DEJARAN CON TAPON EN LOS IMPARES

SE INSTALARAN CODOS EN TODOS LOS BAJANTES DE PLUVIALES EXISTENTES



TUBERIA SANEAMIENTO

SECCION TIPO ZANJA REDES

LEYENDA

	BORDILLO
	EDIFICACIÓN
	HORMIGÓN
	PUERTA
	ÁRBOL
	REGISTRO ABASTECIMIENTO
	REGISTRO AGUA
	REGISTRO BOCA DE RIEGO
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO SANSEAMIENTO
	REGISTRO SUMIDERO
	COTA CURBAL PUERTA EN ACERA
	COTA REGISTRO
	OTRAS COTAS

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Juño y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

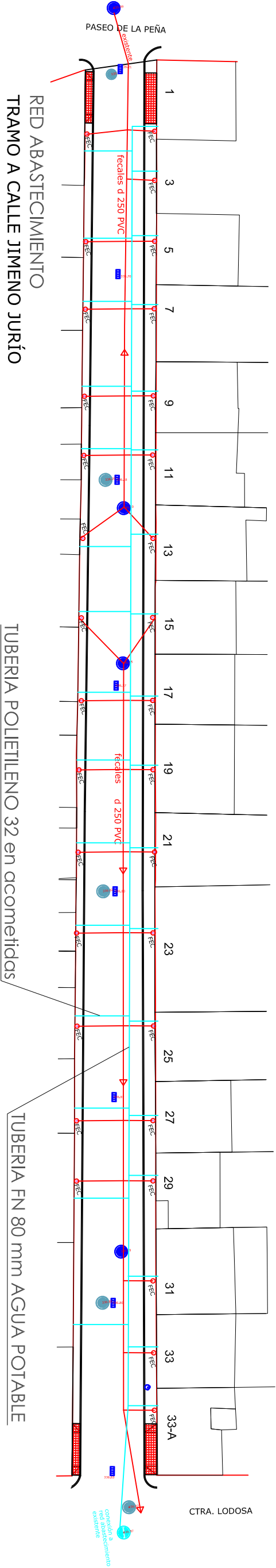
octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

PERFIL, COTAS REDES SANEAMIENTO PLUVIALES, FECALES Tramo C c/Bodegas	PLANO nº 9
---	---------------

JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

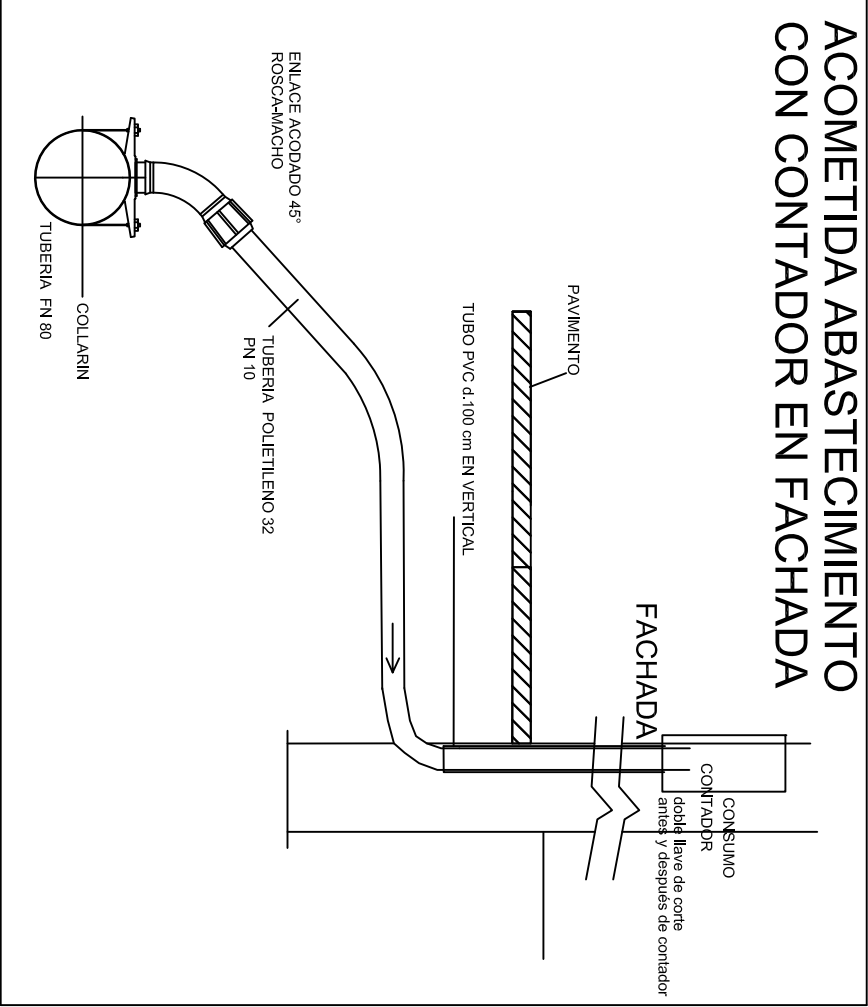
c/Mayor 57, 10006A, NAVARRA
tecniaq.gt@outlook.com 671 51 56 17



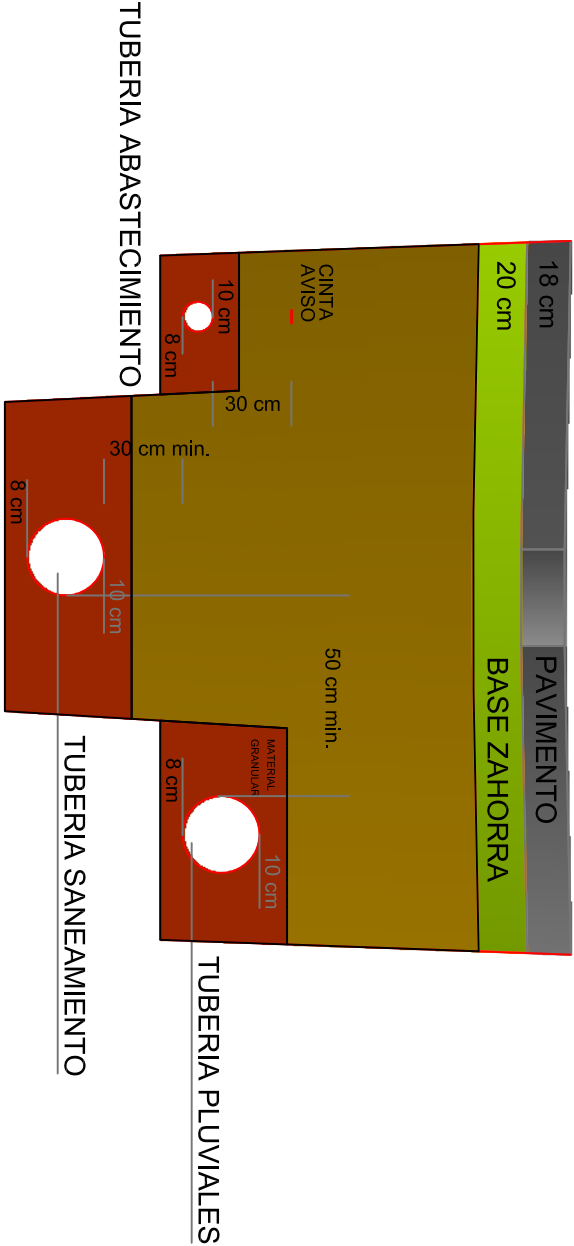
RED ABASTECIMIENTO
TRAMO A CALLE JIMENO JURÍO

TUBERIA POLIETILENO 32 en acometidas

TUBERIA FN 80 mm AGUA POTABLE



ACOMETIDA ABASTECIMIENTO
CON CONTADOR EN FACHADA



SECCION TIPO ZANJA REDES

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurío y Las Bodegas (Parcial) en Sarataguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

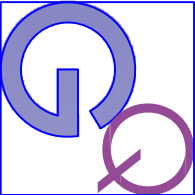
RED ABASTECIMIENTO

Tramo A c/Jimeno Jurío

PLANO nº

10

S/E



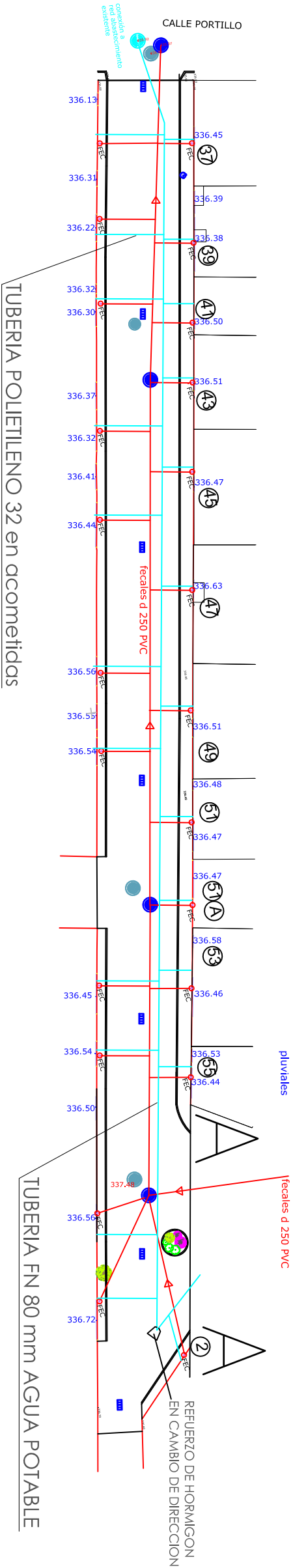
ARQUITECTURA
TÉCNICA
CONSULTORIA

JESUS GARCIA QUINTANA

Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10006 SA. NAVARRA

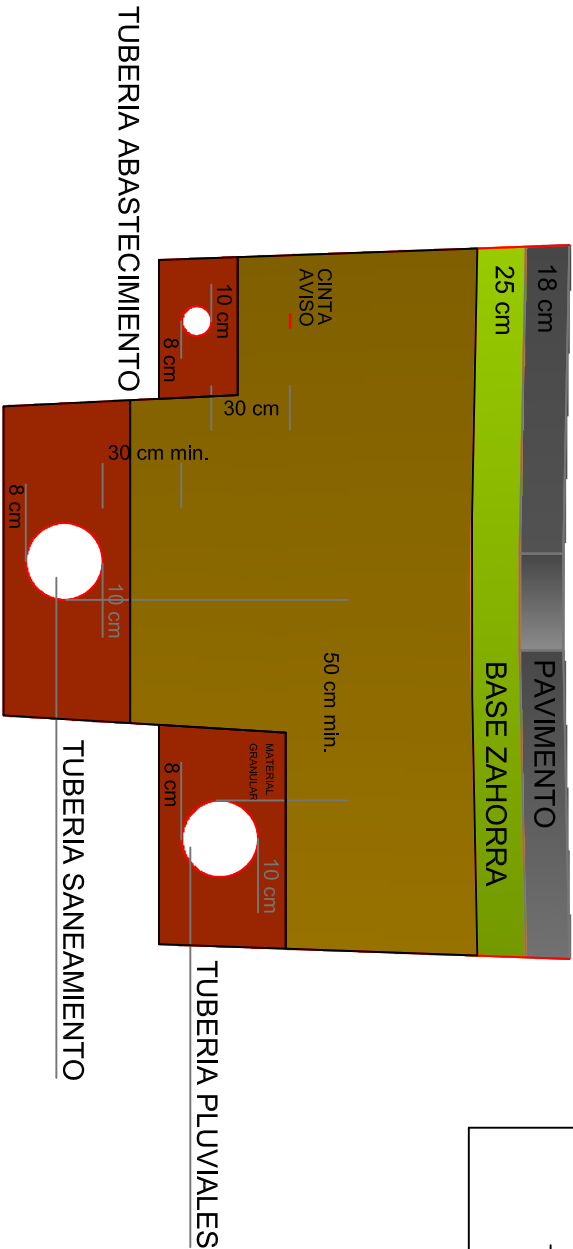
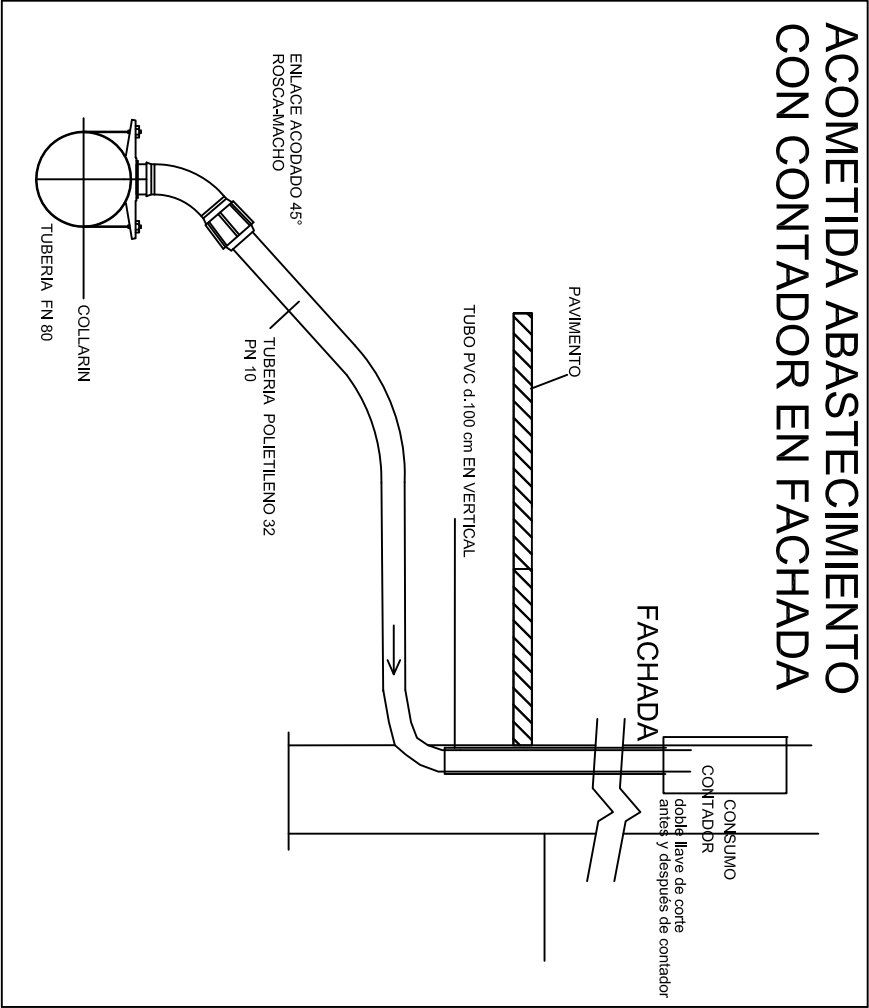
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17



TUBERIA POLIETILENO 32 en acometidas

TUBERIA FN 80 mm AGUA POTABLE

LEYENDA	
	BORDILLO
	EDIFICACIÓN
	HORMIGÓN
	PUERTA
	ÁRBOL
	REGISTRO
	REGISTRO ABASTECIMIENTO
	REGISTRO
	AGUA
	REGISTRO
	BOCA DE RIEGO
	REGISTRO
	REGISTRO INDEFINIDA
	REGISTRO
	REGISTRO PLUVIAL
	REGISTRO POZO
	REGISTRO
	SANEAMIENTO
	REGISTRO
	SUMIDERO
	COTA
	OTRAS COTAS



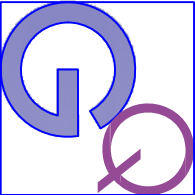
SECCION TIPO ZANJA REDES

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

RED ABASTECIMIENTO	PLANO nº
Tramo B c/Jimeno Jurio	11

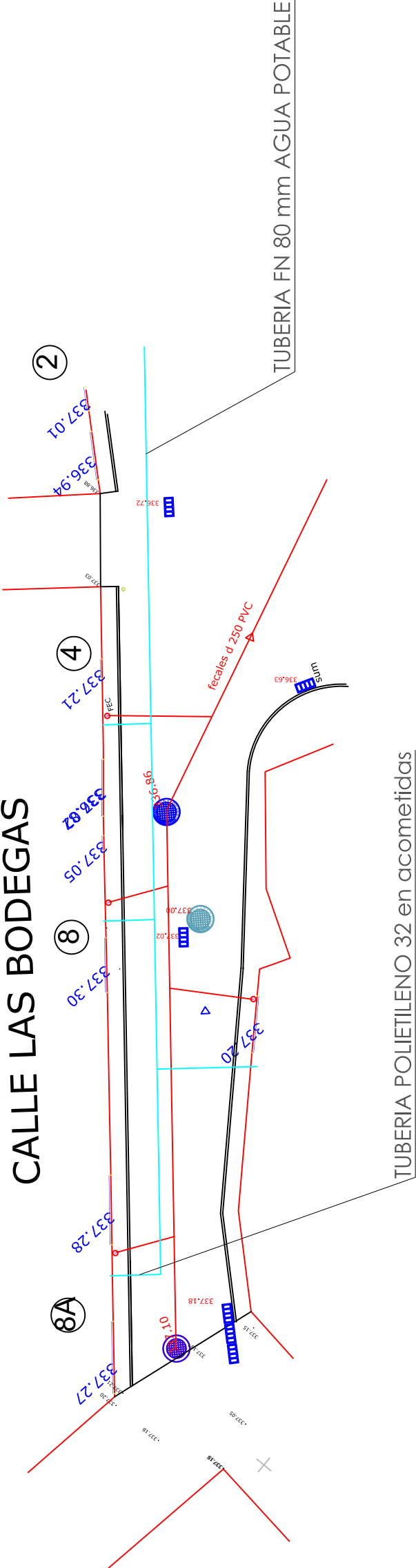


ARQUITECTURA TÉCNICA
CONSULTORIA

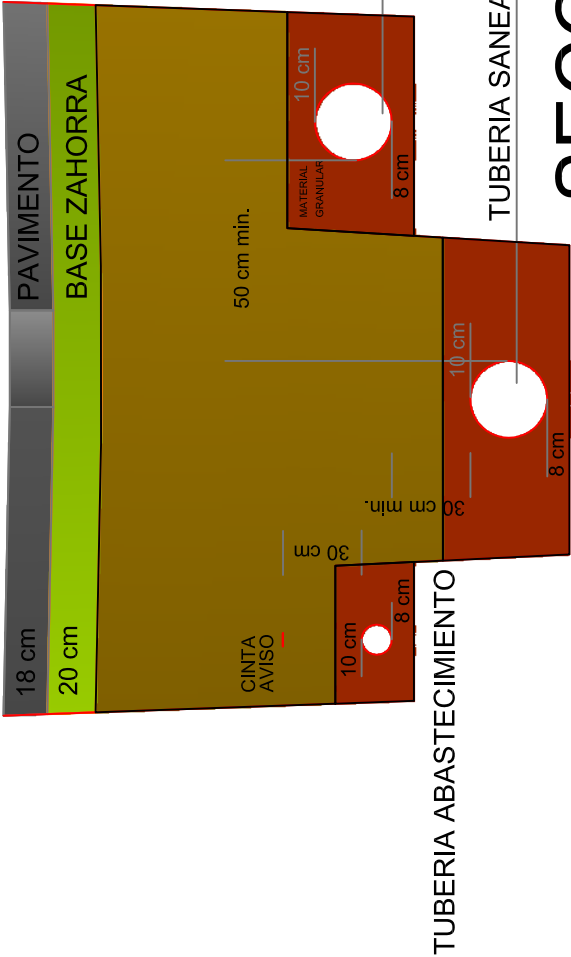
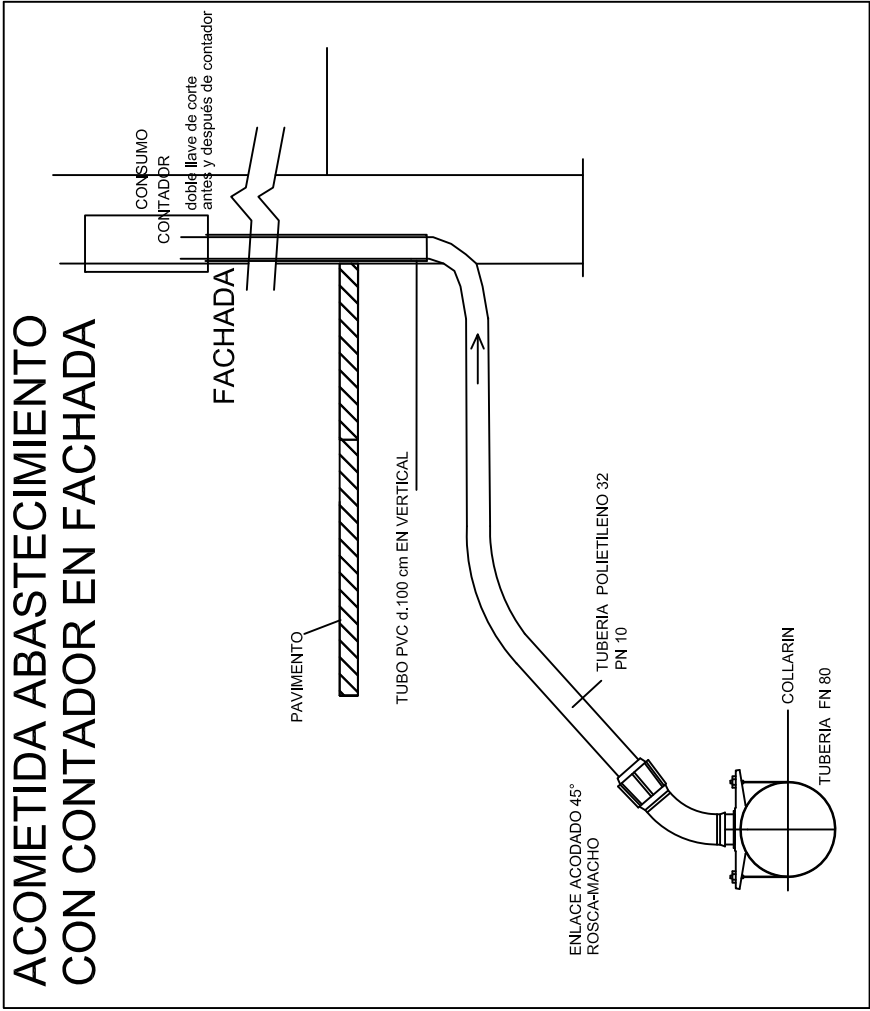
JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, 10006SA, NAVARRA
tecniaq_gq@outlook.com 671 51 56 17

CALLE LAS BODEGAS



ACOMETIDA ABASTECIMIENTO
CON CONTADOR EN FACHADA



LEYENDA

BORDILLO	—
EDIFICACIÓN	—
HORMIGÓN	—
PUERTA	—
ÁRBOL	●
REGISTRO	●
ABASTECIMIENTO	●
REGISTRO	■
AGUA	■
REGISTRO	■
BOCA DE	■
RIEGO	●
REGISTRO	■
REGISTRO	■
INDEFINIDA	■
REGISTRO	●
PLUVIAL	●
REGISTRO POZO	●
REGISTRO	●
SANEAMIENTO	■
REGISTRO	■
SUMIDERO	■
COTA	337.36
OTRA FUENTE	337.17
EN ACERA	337.13
COTA REGISTRO	336.63
OTRAS COTAS	336.63

Proyecto de Reforma y rehabilitación de
redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación
de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en
Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

RED ABASTECIMIENTO Tramo C c/Bodegas	PLANO nº 12 S/E
---	-----------------------

ARQUITECTURA
TÉCNICA

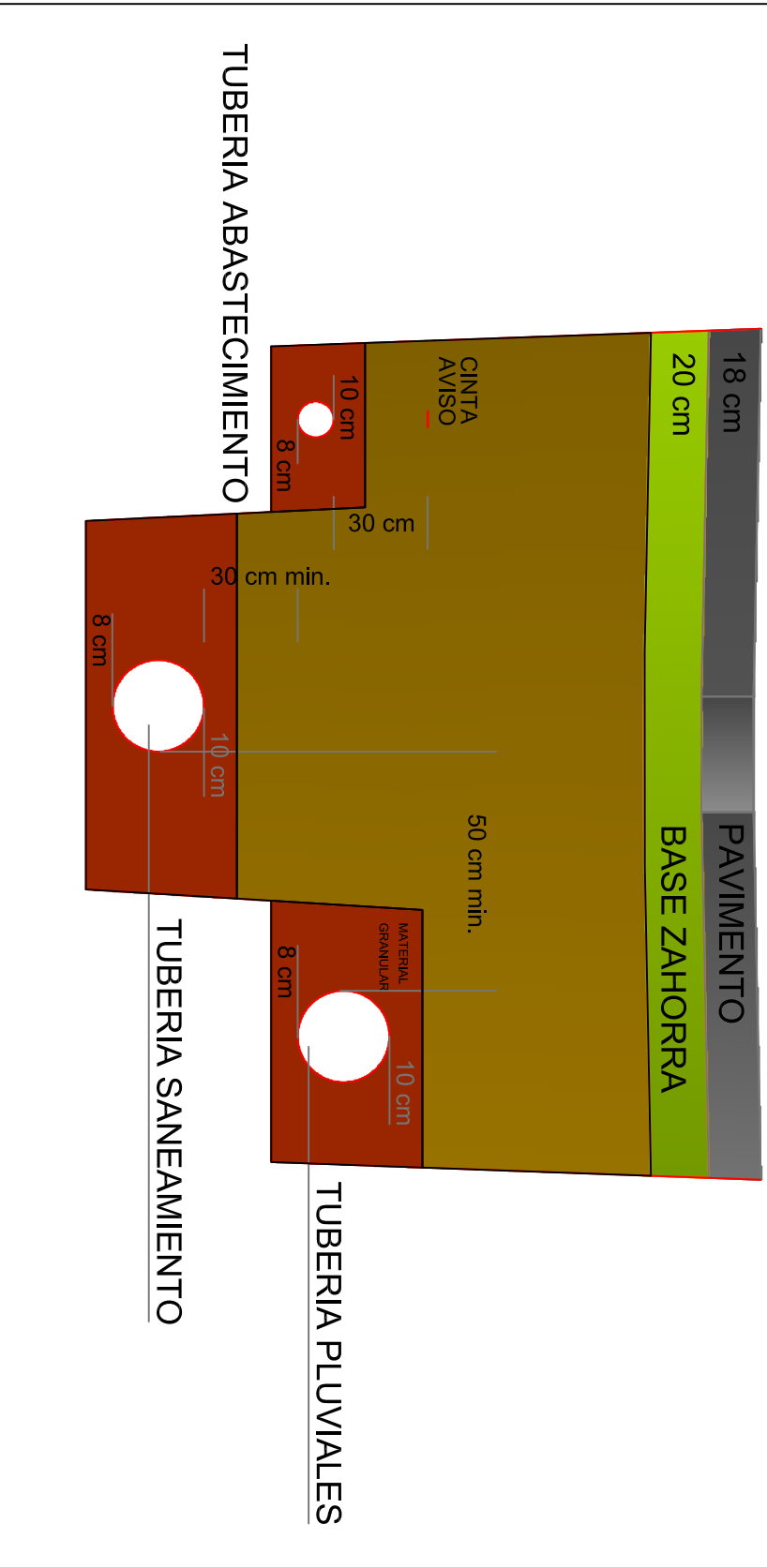
CONSULTORÍA

JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

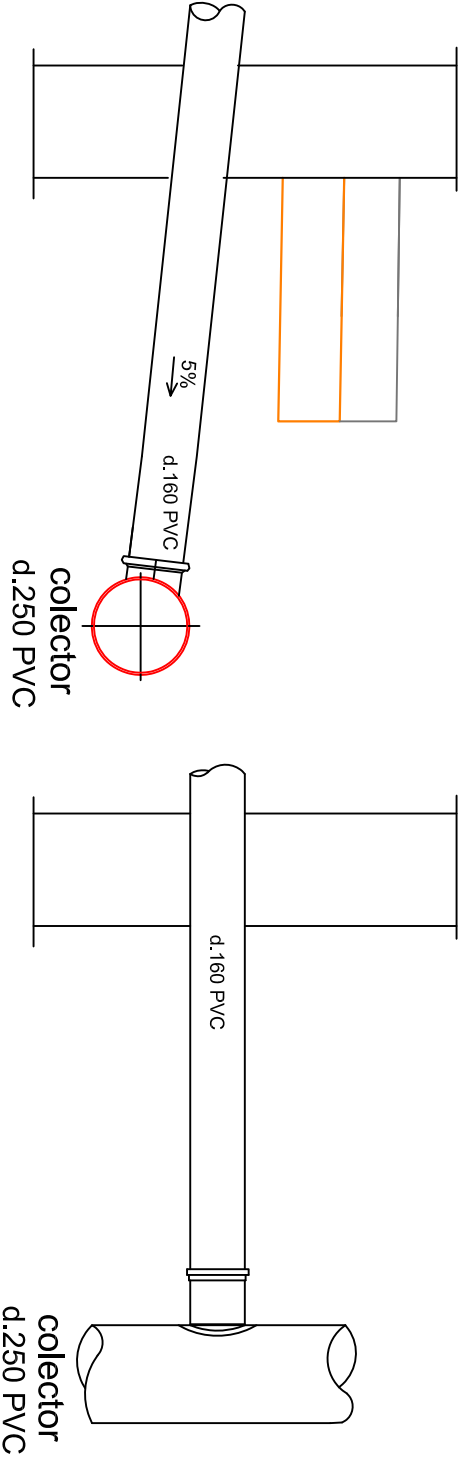
SECCION TIPO ZANJA REDES

c/Mayor 57, 10005A NAVARRA
techniarq_gq@outlook.com 671 51 56 17

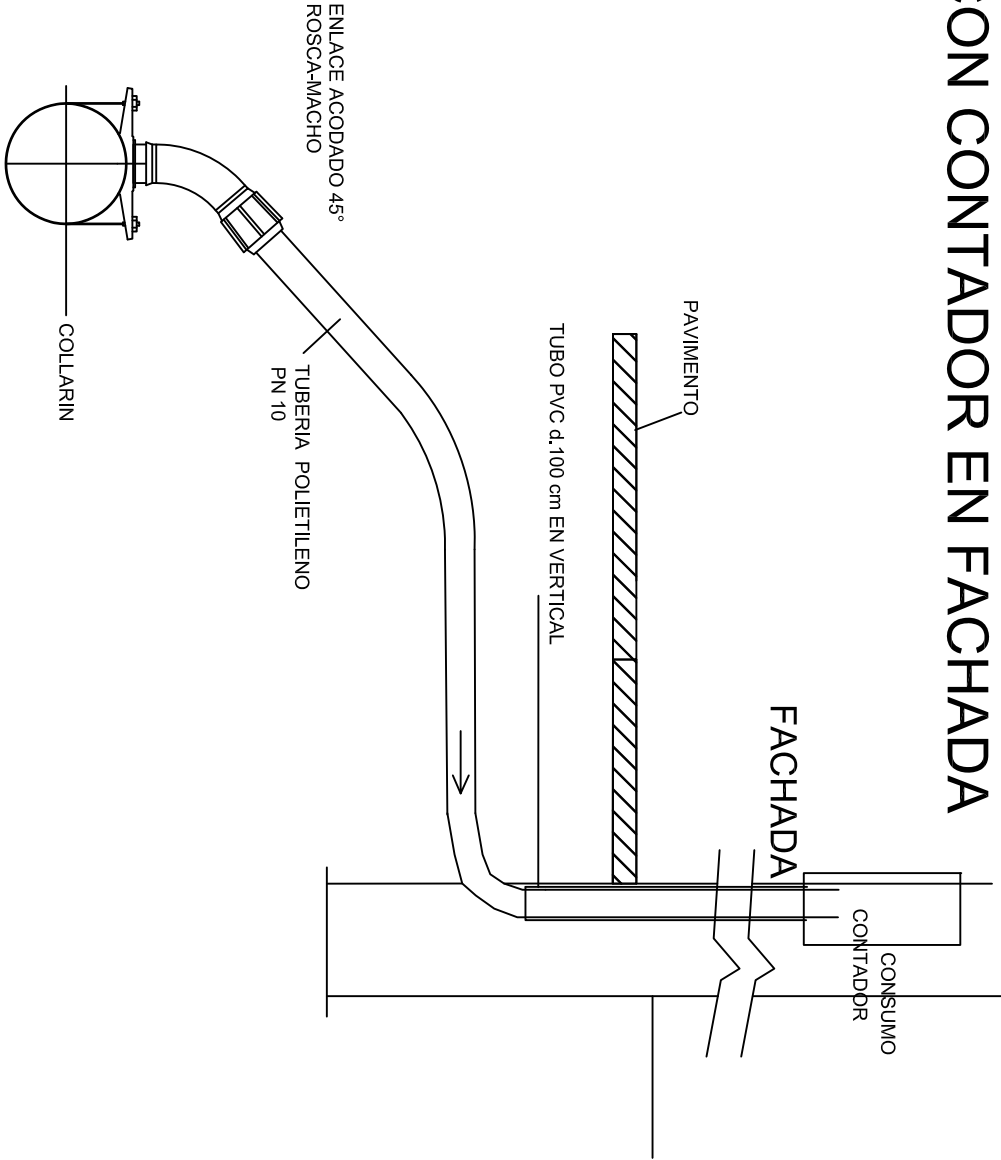
SECCION ZANJA REDES



ACOMETIDA SANEAMIENTO



ACOMETIDA ABASTECIMIENTO CON CONTADOR EN FACHADA



Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra

octubre 2018

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA

DETALLES REDES SANEAMIENTO
PLUVIALES, FECALES
RED ABASTECIMIENTO

PLANO nº 13

ARQUITECTURA TÉCNICA
CONSULTORIA

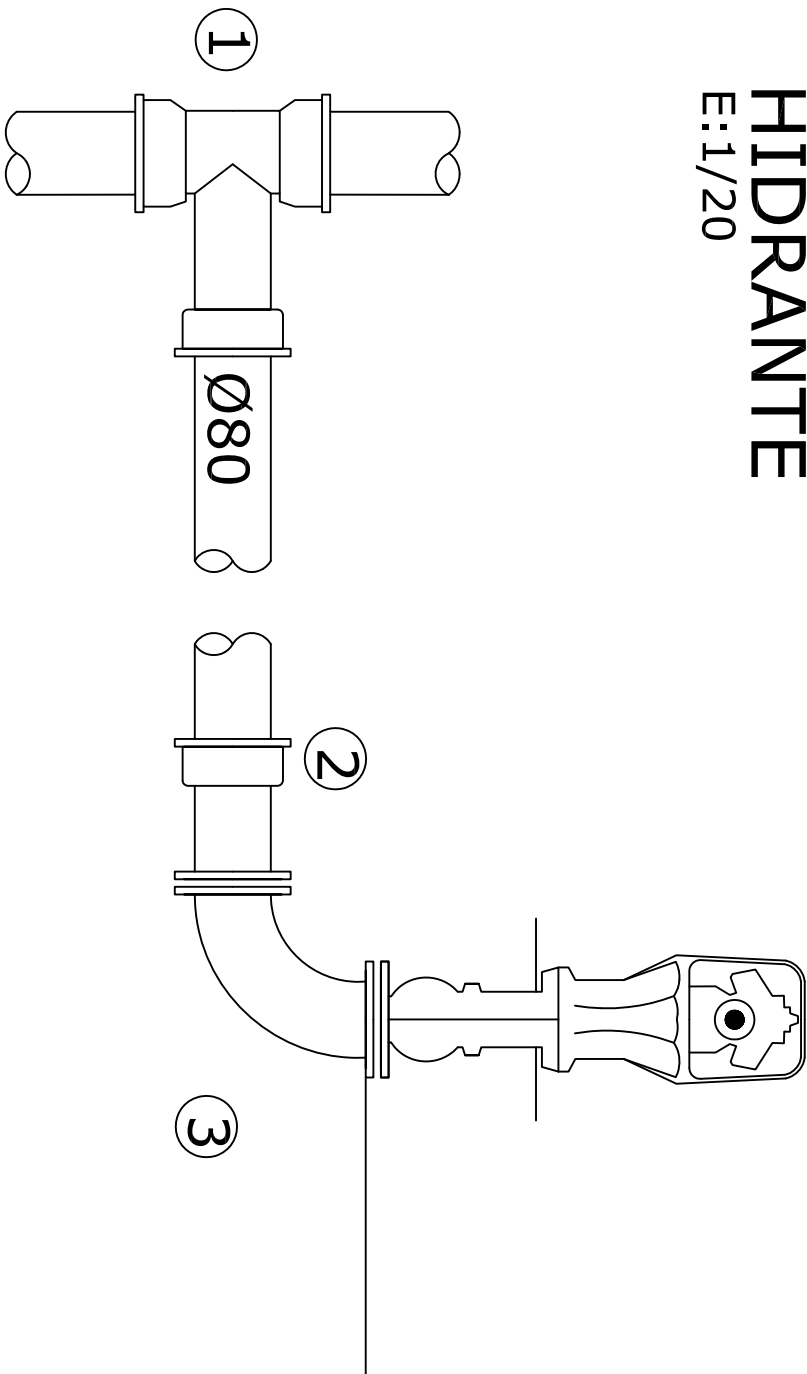
JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

Logo

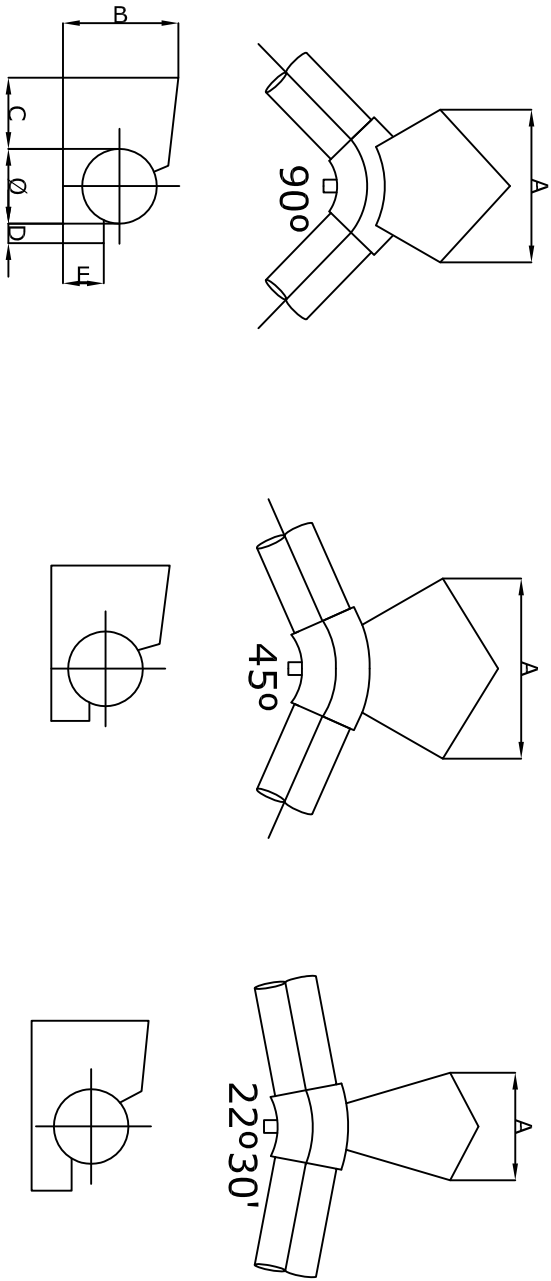
c/ Mayor 57, 1.0005A, NAVARRA
tecniaq.gq@outlook.com 671 51 56 17

REFUERZOS EN CAMBIO DE DIRECCION TUBERIA DE FN 80 ABASTECIMIENTO

HIDRANTE E:1/20



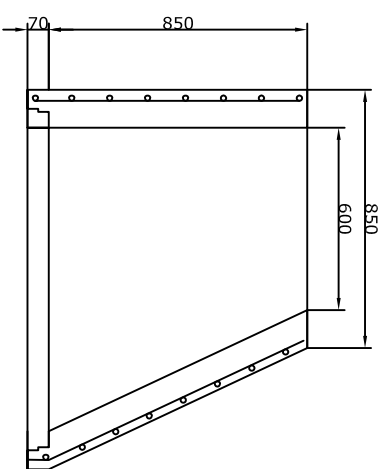
- 1 TE REDUCIDA ØTUB/Ø80FD
- 2 UNIÓN BRIDA ENCHUFE Ø80 FD
- 3 VALVULA COMPUERTA Ø80 FD



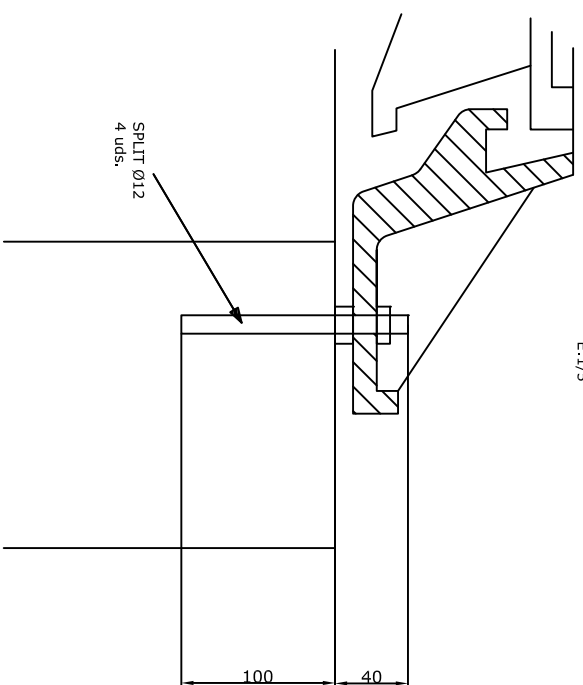
VER TABLAS DE DIMENSIONES
Y ARMADURAS EN LA MEMORIA

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra	
octubre 2018	
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA	
DETALLES RED ABASTECIMIENTO HIDRANTE, REFUERZOS	PLANO nº 14
JESUS GARCIA QUINTANA Arquitecto Técnico	
c/ Mayor 57, 10005A, NAVARRA tecniajq.gq@outlook.com 671 51 56 17	

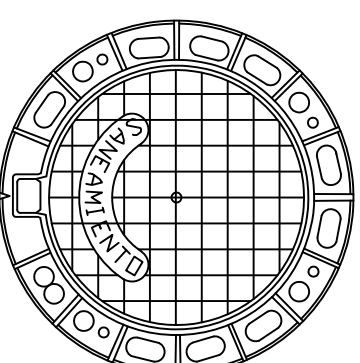
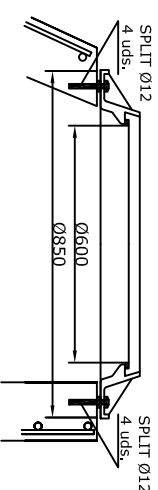
E:1/25



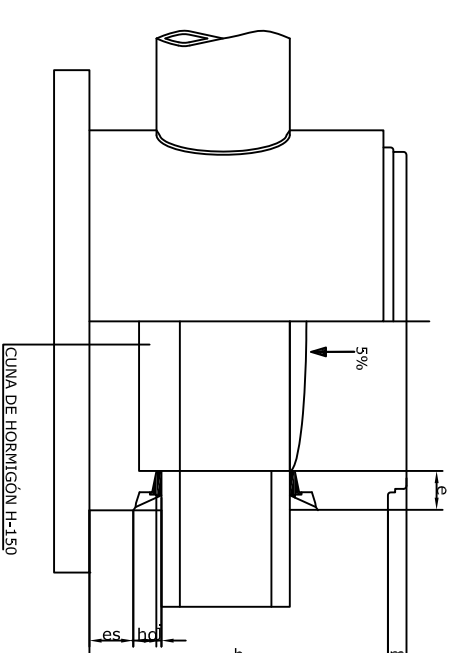
E:1/5



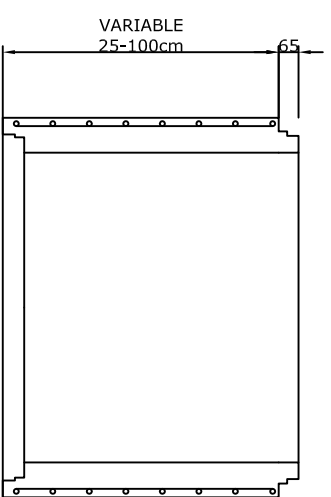
E:1/20



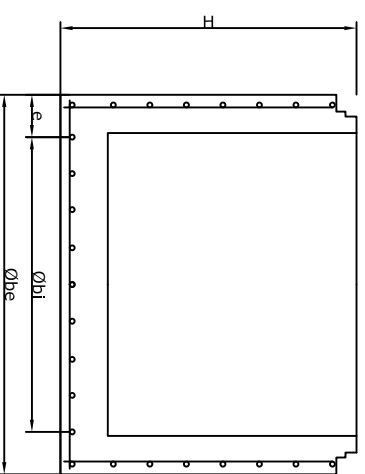
E:1/2



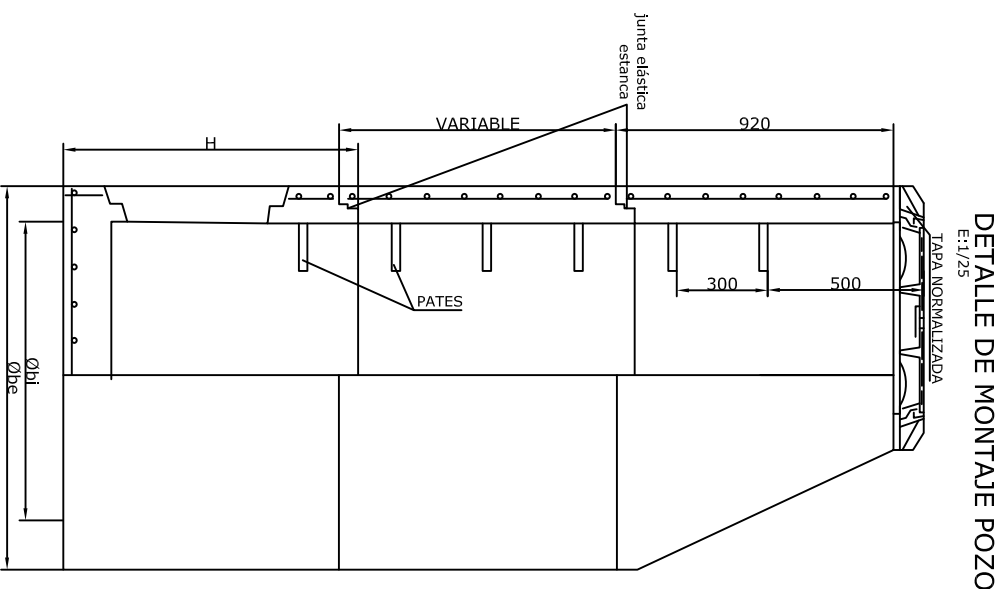
SECCIÓN A A'



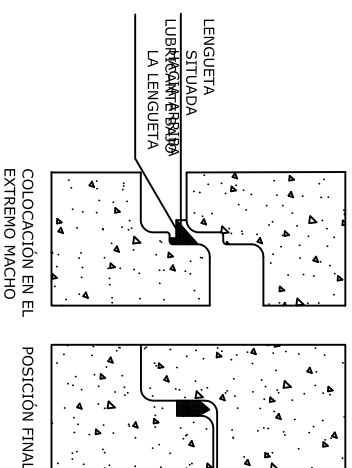
ANILLOS DE ALTURA VARIABLE
ENTRE 25-100cm



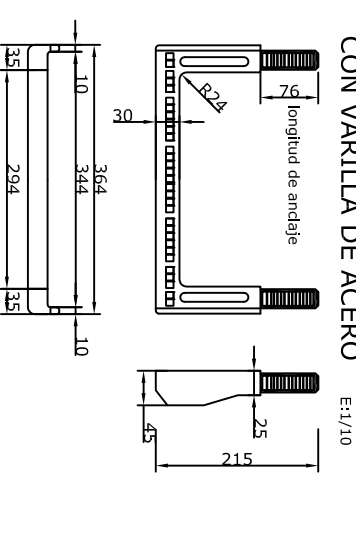
BASE DE POZO DE REGISTRO



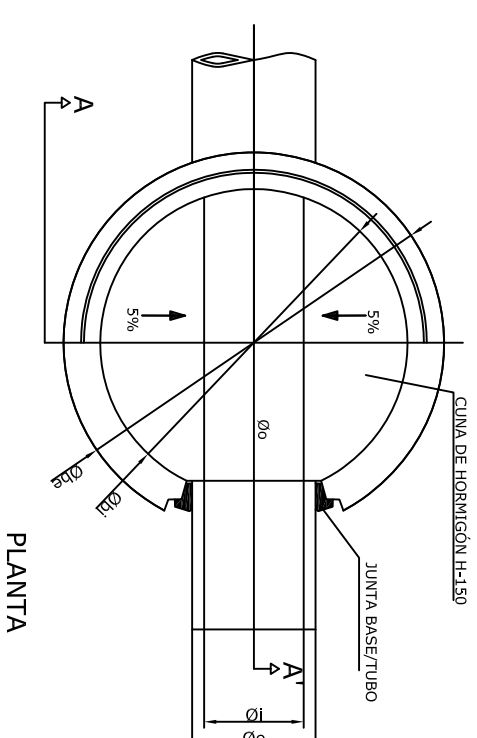
E:1/2



COLOCAMIENTO DE LA GOMA EN SU ALOJAMIENTO Y POSICIÓN FINAL

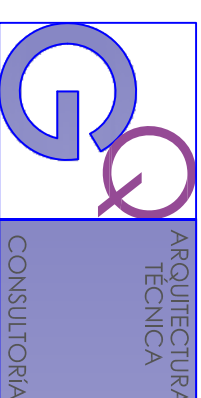


**PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO
CON VARILLA DE ACERO** E:1/10



PLANTA

Proyecto de Reforma y rehabilitación de redes de abastecimiento, saneamiento y pavimentación de calles Jimeno Jurio y Las Bodegas (Parcial) en Sartaguda, Navarra	octubre 2018
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE SARTAGUDA	PLANO nº 1
DETALLES RED SANEAMIENTO POZOS REGISTRO, TUBERIAS	5



JESUS GARCIA QUINTANA
Arquitecto Técnico

c/Mayor 57, LODOSA, NAVARRA
tecnlariq.gq@outlook.com 671 51 56 1

REFORMA Y REHABILITACION DE C/JIMENO JURIO Y C/BODEGAS

INDICE DE PLANOS

- 1- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
- 2- TOPOGRAFICO ESTADO ACTUAL TR A Jimeno Jurio
- 3- TOPOGRAFICO ESTADO ACTUAL TR B Jimeno Jurio y Bodegas
- 4- PLANTA PAVIMENTACION TR A Jimeno Jurio
- 5- PLANTA PAVIMENTACION TR B Jimeno Jurio y Bodegas
- 6- DETALLES SECCION PAVIMENTACION
- 7- PERFIL COTAS PLUVIALES FECALES TR A C/JIMENO JURIO
- 8- PERFIL COTAS PLUVIALES FECALES TR B C/JIMENO JURIO
- 9- PERFIL COTAS PLUVIALES FECALES TR C C/BODEGAS
- 10- RED ABASTECIMIENTO TR A Jimeno Jurio
- 11- RED ABASTECIMIENTO TR B Jimeno Jurio
- 12- RED ABASTECIMIENTO TR C Bodegas
- 13- DETALLES REDES PLUVIALES FECALES Y ABASTECIMIENTO
- 14- DETALLES RED ABASTECIMIENTO HIDRANTE, REFUERZOS
- 15- DETALLES RED SANEAMIENTO, POZOS REGISTRO, TUBERÍAS

PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TECNICAS

REFORMA Y REHABILITACION
CALLES JIMENO JURIO Y BODEGAS (Parcial)
DE SARTAGUDA

Promotor: Ayuntamiento de Saraguda

Octubre 2018



Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico

PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN, RENOVACIÓN DE REDES Y PAVIMENTACIÓN de calles Jimeno Jurio (parcial) y calle Bodegas (parcial) de SARTAGUDA, Navarra.

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 Objeto del presente pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras descritas en el Encabezamiento del presente Pliego.

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del proyecto, incluso sobre los pliegos de Condiciones Técnicas Generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones y Prescripciones Técnicas
- Memoria y condiciones medioambientales
- Planos
- Mediciones Presupuesto y descompuestos
-

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado “Disposiciones de Aplicación “de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Arquitecto Técnico Director en las actas de visitas de obra y el correspondiente Libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1.1- El facultativo director de obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la dirección, comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada, asumiendo la representación de la Administración ante el contratista.

El Director de la obra podrá contar para el desempeño de sus funciones, con colaboradores a ss ordenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales, o de sus conocimientos específicos, integrando todos ellos en la "Dirección de Obra".

El Director designado será comunicado al contratista antes de la fecha señalada para la comprobación del replanteo, procediendo aquel de igual modo respecto de su personal colaborador.

Las variaciones que en dichas designaciones se realicen durante la ejecución del contrato serán comunicadas por escrito al contratista.

1.1- FUNCIONES DEL DIRECTOR FACULTATIVO DE OBRA.

El director facultativo de obra, en orden a su misión de dirección, control, comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras, asumirá en relación con el contratista cuantas funciones sean necesarias, y específicamente las siguientes:

- . Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- . Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente aprobadas y el cumplimiento del programa de trabajos.
- . Definir aquellas condiciones técnicas que los pliegos de condiciones y prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- . Resolver cuantas cuestiones técnicas surjan en cuanto a la interpretación de los planos, condiciones materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- . Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes; emitir informe técnico en los supuestos previstos en el artículo 106.2. II párrafo LFC.
- . Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- . Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra necesarios.

- . Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato, así como expedir las certificaciones de obra correspondientes.

- . Participar en la recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a la normativa vigente.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director, para el normal cumplimiento de las obligaciones a este encomendadas.

1.2 - CONTRATISTA

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a la ejecución de la obra. Si dos o más empresas presentan una oferta conjunta a la licitación de la obra, quedarán obligados solidariamente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.3 de la Ley Foral 6/2006, de 9 de Junio, de Contratos Públicos.

1.3 - REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Se entiende por “ Representante del Contratista” la persona designada expresamente por él y aceptada por la Administración con capacidad suficiente para:

- . Ostentar la representación del Contratista en el cumplimiento de las obligaciones contractuales, así como en cualquier momento en que sea necesaria la presencia o actuación de éste y siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

- . Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.

- . Proponer a esta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución de la obra.

En su caso, se podrá exigir del Contratista que su representante tenga la titulación adecuada, así como que al personal facultativo necesario para el correcto desempeño de sus funciones.

La Administración contratante podrá recabar del contratista la designación de un nuevo representante y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos, mediante escrito motivado dirigido al contratista.

1.4 - RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista esta obligado a comunicar a la Administración contratante, en un plazo de quince días naturales contados a partir de la fecha en que se haya notificado la adjudicación de las obras, su residencia o la de su representante, a toos los efectos derivados de la ejecución de aquellas. Esta residencia estará situada en las obras o en una localidad próxima a su emplazamiento, y tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista deberá contar con la previa conformidad de la Administración contratante.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción, el Contratista o su representante deberá residir en el lugar indicado, y sólo podrá ausentarse de él previa comunicación a la Dirección de la persona que designe para sustituirle.

1.5 - ORDENES AL CONTRATISTA

El “Libro de Ordenes” se abrirá en la fecha de la comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción de las obras.

Durante dicho tiempo estará a disposición de la Dirección que, cuando proceda, anotará en él las ordenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho Libro, por sí o por medio de su representante, cuantas ordenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma en el Libro indicado.

Efectuada la recepción, el “Libro de Ordenes” pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

1.6 - VIGILANCIA DE LAS OBRAS

El Contratista tendrá en todo momento, la obligación de obedecer las ordenes e instrucciones que por escrito, le sean dictadas por el personal designado por la Administración para la vigilancia y control de las obras, tanto en la realización de los trabajos como en la forma de su ejecución.

La Administración contratante, por medio del personal que considere oportuno ejercerá el control de los trabajos comprendidos en esta contrata, comprometiéndose la empresa adjudicataria a facilitar la práctica del control al personal encargado.

1.7 - DE LOS OPERARIOS

El adjudicatario deberá ejecutar los trabajos con operarios de aptitud reconocida, siendo potestativo de la Dirección exigir la separación de aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

El personal será regido por capataces y encargados, en número y titulación suficiente para la mejor organización y dirección de la obra, debiendo estar presente durante las horas hábiles, a falta del contratista, su representante, de tal modo que pueda recibir las órdenes e instrucciones de la Dirección.

Cuando el Contratista o las personas por él dependientes incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Administración contratante podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

2- INICIO DE LOS TRABAJOS

2.1- DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Antes de proceder a la comprobación del replanteo, se entregará al Contratista un ejemplar completo de los proyectos y cuantos documentos complementarios estime necesarios para la mejor definición de las obras.

El Contratista será el responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

En caso de contradicciones entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último.

2.2 - APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de obra, por el órgano de contratación.

2.3 - COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

Una vez efectuada la adjudicación de la obra y formalizado el contrato se procederá, en el plazo de un mes, por el Facultativo Director de la Obra, o Técnico que le represente, a llevar a cabo sobre el terreno la comprobación del replanteo de la misma y de sus distintas partes en presencia del Contratista o de un representante del mismo debidamente autorizado, extendiéndose acta del resultado de dicha comprobación, que será firmada por ambas partes interesadas.

Si el Contratista no acudiese, sin causa justificada, al acto de comprobación del replanteo, su ausencia se considerará como incumplimiento de contrato, con los efectos prevenidos en la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos. El acta de comprobación del replanteo, reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial referencia a las características geométricas de la obra, a la procedencia de los materiales, a la autorización para la ocupación de terrenos necesarios, a la existencia de servicios afectados y a cualquier punto que pueda influir en el cumplimiento del contrato.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posesión y disposición real de los terrenos, y la viabilidad del proyecto, a juicio del Facultativo Director de las Obras, y sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

Caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el facultativo Director decidirá iniciar o demorar el comienzo de las mismas, una vez consideradas tales observaciones y justificándolo en la propia Acta.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle. Las bases de replanteo se marcarán mediante sólidas estacas o mojones de hormigón o piedra, si fuese necesario.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo, que se unirá al expediente de obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido encomendados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

2.4 - INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Efectuada la comprobación del replanteo, el Contratista deberá dar comienzo a las obras el día siguiente al de la firma del Acta correspondiente, comenzando a computarse a partir de dicho día el plazo señalado en la cláusula 3 del presente Pliego para que se hallen totalmente terminados los trabajos.

Sí, no obstante haber formulado el Contratista observaciones que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el director facultativo decidiera la iniciación de las obras, el Contratista estará obligado a iniciarlas, sin perjuicio de hacer valer sus derechos en la vía procedimental correspondiente.

3 - DESARROLLO DE LAS OBRAS

3.1 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las presentes cláusulas, así como a los documentos técnicos que sirven de base al contrato, y conforme a las instrucciones que por escrito sean dadas por el personal

De la Administración contratante, sometiéndose el Contratista a las facultades de interpretación, modificación y resolución que la legislación vigente confiere a la Administración.

3.2 - RIESGO Y VENTURA

La ejecución del contrato se realiza a riesgo y ventura del contratista, quién no tendrá derecho a indemnización alguna.

El Contratista no podrá reclamar bajo ningún pretexto, ni aun de error u omisión, aumento de los precios fijados en su oferta.

3.3 - PROGRAMA DE TRABAJOS

Si el Director Facultativo lo considera conveniente, el Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo, aparte del que, en su caso, se haya incluido dentro de las proposiciones presentadas, para la fase de adjudicación, en el plazo de un mes desde la firma del Acta de comprobación del Replanteo.

Dicho Programa de Trabajo podrá ser impugnado en los 30 días siguientes por el director de Obra, imponiendo la introducción de modificaciones y el cumplimiento de determinadas prescripciones, todo ello, siempre sin contravenir las cláusulas del contrato.

El programa de trabajo incluirá los siguientes datos:

- a) Determinación de los medios necesarios (personal, instalaciones, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos.
- b) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de éstas.

- c) Estimación en días de calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, instalaciones y equipos, y los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- d) Concreción y valoración de las obras a ejecutar en los plazos parciales y con los volúmenes aproximados de obra a realizar señalados por el Director Facultativo de obra.
- e) Representación gráficas de las diversas actividades, en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios tiempos.

El programa de trabajo deberá tener en cuenta los periodos que la Dirección de obra precise para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos.

Si el Contratista no hiciere uso de su derecho a presentar el Programa de Trabajo en el plazo previsto, lo perderá y asumirá la obligación de cumplir el que le sea entregado por el Director Facultativo de la obra.

Cuando del Programa de Trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual se procederá en la forma señalada para las modificaciones del contrato.

3.4 - REPLANTEOS DE DETALLE

El facultativo Director de las obras deberá aprobar los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, de tal modo que si no lo hiciera así el Contratista tendrá derecho a una prórroga por plazo igual al retraso producido.

3.5 - EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista se obliga a situar en las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la correcta ejecución de aquellas en los plazos establecidos, y, en todo caso, los equipos que se fijaron en la licitación en los mismos términos y detalle. Dichos equipos, adscritos a la obra, deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo repararse inmediatamente los elementos averiados, y asumiendo el Contratista la obligación de reemplazarlos cuando así lo ordene la Dirección de obra. En este caso, tendrá el Contratista derecho a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de 10 días naturales.

3.6 - INSUFICIENCIA DEL EQUIPO

Si el equipo la dotación previstos en el proyecto fuesen insuficientes para la ejecución de la obra en los plazos establecidos, el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna ante la Administración contratante.

3.7 - MATERIALES

El Contratista tiene libertad para obtener de los puntos que tenga conveniente todos aquellos materiales cuya procedencia no está especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, no obstante, deberá tener en cuenta las recomendaciones que sobre los mismos consten en los documentos informativos y las observaciones del Director de obra.

El Contratista se obliga a notificar a la Dirección de obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se propone utilizar, así como a aportar, cuando le sea solicitado, las muestras y datos necesarios para demostrar su adecuación a lo exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si la Dirección de obra no aceptase los materiales o su procedencia, deberá comunicarlo por escrito al contratista, quién tendrá un plazo de diez días naturales para reclamar ante la Administración contratante.

La aceptación de los materiales y procedencias propuestas será requisito indispensable para el posterior acopio de los mismos, sin perjuicio de la potestad de la Dirección para comprobar su idoneidad en los acopios sucesivos.

Si durante las excavaciones, que en su caso se realicen, se encontrasen materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, serán transportados a los puntos que establezca el facultativo Director, sin perjuicio del derecho del Contratista a que le sean abonados los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

En cualquier otro caso y previa autorización por escrito del Director de obra, el Contratista podrá disponer libremente de aquellos.

3.8 - ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Las zonas destinadas a acopios requerirán, la aprobación del Director de obra, debiendo ser acondicionados a completa satisfacción de éste una vez hayan cumplido su misión, de forma tal que recuperen su aspecto original.

El almacenamiento se realizará de forma que se garantice la conservación de los materiales en perfectas condiciones de utilización y siguiendo en todo caso las instrucciones de la Dirección.

3.9 - MATERIALES NO EMPLEADOS

La policía de la obra y retirada de los materiales acopiados y no utilizados corresponde al Contratista, de tal modo que deberán ser efectuados a medida que se realicen los trabajos.

3.10 - TRABAJOS DEFECTUOSOS O MAL EJECUTADOS

El Contratista es exclusivamente responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto de la presente contrata y de las faltas que en ella pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Dirección de obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de la obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, el contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Dirección de obra.

Los gastos de estas operaciones serán cuenta del contratista salvo en el caso de que se hubieran realizado en base a sospechas de la Dirección de Obra de existir vicios ocultos y éstos no pudieran ser comprobados.

3.11 - CONSERVACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado no sólo a la correcta ejecución de la obra, sino también a la conservación de ésta, a su costa, salvo que en el proyecto se prevea una partida al respecto, hasta el transcurso del plazo de garantía.

La responsabilidad del Contratista por faltas que en la obra pudieran advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban tanto a una defectuosa construcción imputable al contratista como a la indebida conservación de las unidades de obra, aunque estas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del contrato.

Asimismo, queda obligado a señalar las obras objeto del contrato, con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente. Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que se establezca en el proyecto; en su defecto serán de cuenta del contratista.

El contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas normas y órdenes pudiera causar.

En caso de que fuese necesaria la realización de trabajos nocturnos estos deberán ser previamente autorizada por el Facultativo Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

3.12 - CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras fuera necesario construir desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos total o parcialmente terminados, se construirán de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y con arreglo a las instrucciones de la Dirección, como si hubieran figurado en los documentos del contrato, pero el contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del contratista.

3.13 - PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Lluvias. - Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán, en todo momento, en perfectas condiciones de drenaje. Cuando existan, las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Heladas. - Si existe el temor de que se produzcan heladas, el Contratista protegerá todas las zonas que se pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes.

Las partes de obra dañadas se levantarán, en su caso, y reconstruirá, a su costa, de acuerdo con lo que se señale en el Proyecto o lo que ordene, en su caso, el Director facultativo.

Incendios. - El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director facultativo de la obra. En todo caso, se adoptarán las medidas

necesarias y será responsable de evitar la propagación de los que se requiera para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que puedan producir.

Uso de explosivos. - La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia, y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por el Director facultativo.

Los almacenes de explosivos serán claramente identificados, y estarán situados a más de trescientos (300) metros de la carretera o de cualquier construcción.

En las voladuras deberá estar presente un miembro de la Dirección de obra y se seguirá, en todo caso, las órdenes o instrucciones que dicte cuidando especialmente no poner en peligro vidas y propiedades, haciéndose el Contratista responsable de los daños que se deriven.

4. -MODIFICACIONES DEL CONTRATO

El contratista podrá proponer, siempre por escrito, las mejoras que en el desarrollo y ejecución de la contrata tenga por conveniente.

De estimare necesaria la mejora propuesta, se procederá conforme a lo previsto en la Ley Foral 2/2018, de Contratos Públicos de Navarra, para la modificación del contrato.

- a) - La Administración podrá unilateralmente modificar el número de unidades de obra previstas en el contrato en más o menos hasta el límite del 10% del precio del contrato.

En materia de modificaciones contractuales se estará a lo dispuesto en los art. 114, 115 y 143 de la Ley Foral 2/2018 de 13 de abril de Contratos Públicos en Navarra.

5. -MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS EJECUTADAS

5.1 -OBJETO DEL ABONO

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Administración contratante.

5.2 -MEDICIÓN DE LA OBRA

La Dirección realizará mensualmente, en la forma establecida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su representante podrán presenciar la realización de tales mediciones, para lo cual serán avisados por escrito por el Director facultativo de la obra.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Director facultativo de obra y por el representante del Contratista. Caso de disconformidad de éste se reputarán válidos los de aquél,

debiendo constar en el Acta, que de la medición se extienda, la disconformidad del contratista.

La inasistencia del Contratista o de su representante a la medición no implicará su invalidez si han sido debidamente avisados, y se reputarán como válidos los datos que se extraigan, debiendo dejarse constancia de dicha inasistencia.

En aquellos casos en que no estén previstos los factores de conversión de peso a volumen, que se realizará únicamente en los casos autorizados por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se adoptarán los que disponga el Director de obra, quién justificará por escrito el Contratista de valores adoptados.

El Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director facultativo de obra las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar los pesajes de material requeridos por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

5.3 - OBRAS O PARTE DE OBRAS OCULTAS

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista esta obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

A falta de aviso anticipado cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Administración contratante sobre el particular.

5.4 - RELACIONES VALORADAS

El Director Facultativo de obra, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente pliego y, específicamente lo siguiente:

- a) Precios unitarios: los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, salvo en aquellos casos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- b) Las partidas alzadas de abono íntegro (referidas a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición) se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos de las obras a que se refieren, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de las que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares pueda establecer respecto a su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figuren en los documentos contractuales del

proyecto, o figuren de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte, por escrito, el Director de obra.

c) Instalaciones de equipos y maquinaria: Los gastos correspondientes a instalaciones y maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser expresamente se indique lo contrario en el contrato.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en los párrafos anteriores, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de la contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo sí la relación valorada mensual.

5.5 - PAGOS AL CONTRATISTA

Tomando como base la relación valorada mensual, se expedirán al Contratista las correspondientes certificaciones, de las que se remitirá una copia al Contratista acompañada de la relación valorada a efectos de su conformidad o reparos.

Transcurrido un plazo de 15 días naturales, si el Contratista no hubiese hecho manifestación alguna, se consideran aceptadas por éste, como si hubiera suscrito en ellas su conformidad.

Las certificaciones mensuales tendrán la consideración de certificaciones a buena cuenta de la medición final y liquidación del contrato.

Las certificaciones mensuales se pagarán al Contratista en el plazo de 30 días naturales contados desde la expedición de las correspondientes certificaciones de obras.

En el precio del contrato se consideran incluidas todas las tasas y el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), figurando expresamente en las certificaciones y liquidaciones de obra.

6. - RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista será el responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para la Administración o para terceros de las omisiones, errores, métodos o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato, sin perjuicio de lo indicado en el la Ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos.

7. - CONTAMINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, cosechas y, en general, de cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instaladas en terrenos de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza y medio ambiente.

8. - CONSERVACIÓN DE LAS SERVIDUMBRES

El Contratista esta obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de las obras, y a reponer a su finalización, todas las servidumbres que se relacionen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto base del contrato.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de las necesidades surgidas durante su ejecución.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con prioridad al contrato, que pudieran haberse omitido en la referida relación.

9. - RESPONSABILIDAD EN CASOS DE RESOLUCIÓN POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

Si el contrato se resuelve por culpa del Contratista, le será incautada, en todo caso, la garantía y deberá, además, indemnizar a la Administración Contratante los daños y perjuicios, en cuanto el importe de los mismos exceda del de aquélla.

10. - OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Los que se requieran para la tramitación y la obtención de autorizaciones, licencias, documentos o cualquier otra información de Organismos o particulares.

Los correspondientes a pruebas, ensayos de materiales, envío y recogida de documentación, construcción, retirada y remoción de toda clase de construcciones auxiliares, limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, conservación de desagües y, en general, cuantos trabajos e informes sean necesarios para el cumplimiento de los fines del contrato, así como para su comprobación.

Los impuestos, derechos, tasas, compensaciones y demás gravámenes y exacciones que resultan de aplicación según las disposiciones vigentes con ocasión o como consecuencia del contrato o de su ejecución.

Los derivados de los anuncios de licitación y adjudicación de las obras.

Cualquier otro gasto a que hubiere lugar para la realización del contrato.

11. - OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES

Este contrato se halla sujeto al cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia laboral, Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el trabajo y, en particular, a las condiciones establecidas por el último convenio colectivo sectorial del ámbito más inferior existente en el sector en el que se encuadre la actividad de la empresa contratista.

La oferta económica deberá ser adecuada para que el adjudicatario haga frente al coste derivado de la aplicación del convenio sectorial que corresponda, sin que en ningún caso los precios/hora de los salarios contemplados puedan ser inferiores a los precios/hora del convenio más los costes de Seguridad Social.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico por él designado, no implicarán responsabilidad alguna para la Administración contratante.

En caso de incumplimiento por parte del Contratista de estas cláusulas sociales, el órgano de contratación podrá optar por lo que dicte en esta materia la ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos de Navarra.

12.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

12.1. - RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

El adjudicatario deberá ejecutar y entregar la totalidad de las obras dentro del plazo contractual. Por la Administración contratante se procederá al examen de las obras ejecutadas y caso de estimarse incumplidas las prescripciones técnicas, o de observarse deficiencias, se ordenará, por escrito, al adjudicatario corregir o completar las partes del trabajo que se estime necesario, haciendo constar en dicho escrito el plazo que para ello se fije y las observaciones que se estimen oportunas, y se dará cuenta al órgano de contratación, en su caso, del incumplimiento del plazo a los efectos procedentes.

Para la constatación del cumplimiento del contrato, la Administración realizará un acto formal y positivo de recepción de conformidad, en el plazo máximo de quince días a contar desde la entrega o realización del objeto del contrato, con asistencia del Presidente de la entidad o miembro de ésta que éste delegue, el Secretario de la Entidad, el encargado de la dirección de las obras y el contratista, acompañado, si lo estima conveniente, de su facultativo, y, en su caso, quien ejerciere las funciones de intervención.

12.2. - PLAZO DE GARANTIA

Recibidas las obras se iniciará el plazo de garantía que será de tres años o el que haya señalado el adjudicatario en su oferta si éste fuese superior a los tres años.

Durante este plazo, el Contratista responderá de cuantos desperfectos puedan advertirse en las obras de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y las instrucciones que reciba de la Dirección, cuidando siempre de que los trabajos necesarios no obstaculicen el uso público al que está destinada la obra.

Si voluntariamente a requerimiento de la Dirección de obra no reparase los desperfectos mencionados se hará por la Administración contratante, con cargo a la garantía definitiva.

12.3. - LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la expiración del plazo de garantía.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

13. - PROYECTO

En las controversias que pudieran surgir acerca de la recta interpretación de los documentos que integran el proyecto, se atenderá el Contratista a la resolución del órgano de contratación, que será tomada con los asesoramientos pertinentes.

13.1.- SUPUESTOS DE CONTRADICCIONES

De existir contradicciones, en cuanto a las determinaciones económico administrativas, entre los documentos que integran el Proyecto y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, prevalecerán las cláusulas contenidas en el presente Pliego.

14.-PRESCRIPCIONES TECNICAS

A continuación se resume la normativa vigente y las prescripciones técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

14.1- Conjunto de obra

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos públicos de Navarra.
- Ley de bases de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, en la industria de la construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras (R.D. 1.627/1.997 de 24 de Octubre)
- Nomas U.N.E.
- Reglamento de las Haciendas locales de Navarra
- Norma General de contratación
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Ordenanza sobre redes de saneamiento de Mancomunidad de Montejurra, aprobada por asamblea de esta entidad el 8 de Noviembre de 1.997 y publicada en el Boletín oficial de Navarra núm 92 de fecha 31 de Julio del 2.002.
- Ordenanza sobre redes de abastecimiento de agua de Mancomunidad de Montejurra aprobada por asamblea de esta entidad el 8 de noviembre de 1.997 y publicada en el B.O.N núm 92 de fecha 31 de Julio del 2.002.

14.2- Movimientos de Tierras

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras. PG-4-1988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1.988 así como las modificaciones,

incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.

14.3- Tubos de PVC

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de Saneamiento de poblaciones.
- Norma UNE-EN-1401.

Se procederá al siguiente control de calidad:

En fábrica:

- Control de diámetro.
- Control de longitud.
- Control de espesor.
- Comportamiento al calor.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia a presión hidráulica interior.
- Flexión transversal.
- Estanqueidad.

En Obra:

- Se probará el 10% de la red proyectada.

14.4.- Tubos de fundición dúctil

- Norma UNE-EN-545 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de aguas.
- AWWA C104 Cement Mortar Lining for Cast-iron and Ductile Iron Pipe and Fittings for water.
- ASTM A746 Ductile Iron Gravity Sewer Pipe
- AWWA C110 Gray-Iron and Ductile iron Fittings, 2 Inch Thorough 58 Inch , for water and other liquids.
- AWWA C105 Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast-Iron form water and other liquids

Se procederá al siguiente control de calidad:

En Fábrica:

- Control de espesor.
- Control de longitud.

- Control de Curvatura.
- Control de peso.
- Ensayos de tracción.
- Ensayos de dureza Brinell.
- Recepción

En Obra:

- Presión interior.
- Estanqueidad.

Se probará la totalidad de los tubos.

Los tubos de fundición a emplear serán de fundición dúctil o nodular, con junta automática flexible, revestidos exteriormente con dos capas, una primera de aleación de Zinc-aluminio, depositándose por electrodeposición de hilo como mínimo de 400 g/m² y una segunda de pintura epoxy azul, mediante pulverización de una capa de espesor medio, no inferior a 100 micras.

Interiormente irán revestidas con mortero de cemento de horno alto, con espesores en conformidad a la norma UNE-EN 545.

El proceso de producción estará sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, certificado conforme a la norma UNE-EN ISO 9002 por un organismo de certificación acreditado.

Se medirán y abonarán por metros lineales colocados en obra.

14.5- Tubos de Polietileno

- Pliego de Prescripciones técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- UNE-EN 12201. Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- UNE 53394. Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.

Se procederá al siguiente control de calidad:

En Fábrica:

- Peso específico.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Temperatura de reblandecimiento.
- Índice de fluidez.
- Módulo de elasticidad.
- Resistencia a tracción.
- Alargamiento en rotura.

En obra:

- Presión interior.
- Estanqueidad.

Se probarán la totalidad de los tubos.

Los tubos de polietileno a emplear en la red, serán de alta densidad, y 10 atmósferas de presión nominal.

Los tubos de polietileno, así mismo como las piezas especiales a emplear en las acometidas serán de baja densidad y 10 atmósferas de presión nominal.

14.6- Tubos de Hormigón

- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de poblaciones.
- Norma UNE-EN 1916. Tubos y piezas complementarias de Hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- Norma UNE 127916. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003.
- Norma UNE-EN 681. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.
- Norma UNE 80301. Cementos. Definiciones, clasificación y especificaciones.
- Norma UNE 80303. Cementos con características especiales.
- Norma UNE 83304. Ensayos de Hormigón. Rotura a compresión.

Se procederá al siguiente control de calidad.

En fábrica:

- Ensayo de aplastamiento
- Ensayo hidrostático
- Control de estanqueidad de juntas.
- Inspección de los defectos de ejecución.

En Obra:

- Se probará el 10% de la longitud de la red proyectada.

14.7.- Obra de Hormigón

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que tenga el sello de calidad AENOR.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La localización de los diferentes tipos de hormigón a emplear en función de su resistencia característica es:

HM-20: Protección tuberías, anclajes de codos, pieza en T, etc.
HA-25: Arquetas.
HP-35: Pavimento.

El control será normal, según la definición de la citada instrucción EHE.

14.8 - Reposiciones de Pavimentos

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras PG-4-1988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1.988, así como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta la fecha actual.

14.9.- Dirección de Obra

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras, su perfecta ejecución, el contratista se ceñirá fielmente a todas las disposiciones contenidas en este pliego y en el proyecto y avisará a la dirección facultativa, antes de tomar determinaciones no expresadas, que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la oportuna autorización previa.

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1.950

INDICE

1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO	1
1.1 Objeto del presente pliego	1
1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación	1
1.3 Descripción de las obras	1
1.3.1 Renovación de redes	1
1.3.2 Pavimentación	3
2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.....	5
3. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	7
3.1. Materiales en general.....	7
3.2 Procedencia de los materiales.....	7
3.3 Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	7
3.3.1 Condiciones generales.....	7
3.3.2 Normas Oficiales.....	7
3.3.3 Examen y prueba de los materiales	7
3.3.4 Facilidades para la inspección.....	8
3.4 Yacimientos y canteras	8
3.5 Materiales para rellenos	8
3.5.1 Material granular para asiento de tubería.....	8
3.5.2 Material seleccionado para rellenos	9
3.5.3 Material adecuado para rellenos.....	9
3.5.4 Encachado de piedra en drenajes	9
3.6 Zahorra natural para subbases.....	9
3.7 Zahorra artificial para bases.....	10
3.9 Hormigones.....	10
3.9.1 Normativa	10
3.9.2 Características	10
3.9.3 Análisis y ensayos.....	11
3.10 Morteros.....	11
3.10.1 Morteros expansivos para sellado de pasamuros.....	11
3.10.2 Morteros expansivos para rellenos de huecos de hormigón.....	11
3.11 Acero	11
3.11.1 Normativa	11
3.11.2 Características	11
3.11.3 Análisis y ensayos.....	12
3.12 Madera	12
3.13 Paneles para encofrado de hormigón visto	12
3.14 Prefabricados de hormigón	12
3.14.1 Características	12
3.14.2 Análisis y ensayos.....	13
3.15 Bordillos de hormigón.....	13
3.16 Tuberías	13
3.16.1 Tubos de P.V.C.	14
3.16.1.1 Normativa.....	14
3.16.1.2 Características	14
3.16.1.3 Análisis y ensayos	15
3.16.2 Tubos de fundición dúctil para terrenos agresivos.....	15
3.16.2.1 Normativa.....	15
3.16.2.2 Características	15
3.16.2.3 Análisis y ensayos	16
3.16.3 Tubos de polietileno.....	16
3.16.3.1 Normativa.....	16
3.16.3.2 Características	16
3.16.3.3 Análisis y ensayos	17

3.16.4 Tubos de hormigón	18
3.17 Juntas	18
3.18 Piezas especiales	19
3.18.1 Piezas especiales de fundición dúctil	19
3.18.1.1 Normativa.....	19
3.18.1.2 Características	19
3.18.2 Piezas especiales para tubos de polietileno	20
3.18.2.1 Normativa.....	20
3.18.2.2 Características	20
3.19 Válvulas de compuerta.....	20
3.20 Válvulas de esfera.....	21
3.21 Contadores para acometidas	21
3.22 Collarines para acometidas	21
3.23 Cajas para acometidas.....	22
3.24 Válvulas escuadra de esfera para cajas de contador.....	22
3.25 Enlaces metálicos PRK	23
3.26 Bocas de riego	23
3.27 Hidrantes.....	23
3.28 Tapas de registro	24
3.29 Materiales no especificados	24
4. EJECUCION, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS.....	25
4.1 Condiciones generales.....	25
4.2 Demolición de firmes.....	25
4.2.1 Ejecución de las obras.....	25
4.2.2 Medición y abono.....	25
4.3 Formación, refino y compactación de la explanada	26
4.3.1 Ejecución de las obras.....	26
4.3.2 Medición y abono.....	26
4.4 Saneamiento de blandones	26
4.4.1 Ejecución de las obras.....	26
4.4.2 Medición y abono.....	26
4.5 Excavaciones en zanjas y pozos.....	26
4.5.1 Ejecución de las obras.....	27
4.5.2 Medición y abono.....	28
4.6 Entibación	28
4.6.1 Ejecución de las obras.....	28
4.6.2 Medición y abono.....	28
4.7 Carga y transporte a vertedero	29
4.7.1 Ejecución de las obras.....	29
4.7.2 Medición y abono.....	29
4.8 Subbases y Bases	29
4.8.1 Ejecución de las obras.....	29
4.8.2 Análisis y ensayos.....	30
4.8.3 Medición y abono.....	30
4.9 Pavimentación	30
4.9.1 Ejecución de las obras.....	30
4.9.2 Medición y abono.....	31
4.10 Relleno compactado en zanjas.....	31
4.10.1 Ejecución de las obras en general	31
4.10.2 Medición y abono.....	32
4.11 Instalación de tuberías	32
4.11.1 Ejecución de las obras.....	32
4.11.1.1 Preparación del terreno de cimentación.....	32
4.11.1.2 Apoyo de tuberías.....	32
4.11.1.3 Colocación de tuberías	33
4.11.2 Análisis y ensayos.....	33
4.11.2.1 Tuberías de abastecimiento	33
4.11.2.2 Tuberías de saneamiento	34
4.11.3 Medición y abono.....	34

4.12 Piezas especiales	34
4.12.1 Ejecución de las obras	34
4.12.2 Medición y abono.....	35
4.13 Acometidas de saneamiento.....	35
4.13.1 Ejecución de las obras	35
4.13.2 Medición y abono.....	35
4.14 Acometidas de saneamiento.....	35
4.14.1 Ejecución de las obras	35
4.14.2 Medición y abono.....	35
4.15 Obras de hormigón en masa o armado.....	35
4.15.1 Ejecución de las obras.....	35
4.15.1.1 Preparado del tajo.....	36
4.15.1.2 Dosificación y fabricación del hormigón	36
4.15.1.3 Transporte del hormigón	36
4.15.1.4 Puesta en obra del hormigón	36
4.15.1.5 Compactación del hormigón.....	36
4.15.1.6 Juntas de hormigonado.....	37
4.15.1.7 Hormigonado en tiempo lluvioso, frío o caluroso	37
4.15.1.8 Curado del hormigón.....	38
4.15.1.9 Acabado del hormigón	38
4.15.1.10 Observaciones generales respecto a la ejecución	38
4.15.1.11 Prevención y protección contra acciones físicas y químicas	39
4.15.1.12 Operaciones a realizar una vez acabado el depósito.....	39
4.15.2 Medición y abono.....	39
4.16 Armaduras.....	39
4.16.1 Ejecución de las obras	39
4.16.2 Medición y abono.....	40
4.17 Impermeabilización de juntas	40
4.17.1 Ejecución de la obra.....	40
4.17.2 Medición y abono.....	41
4.18 Arquetas.....	41
4.18.1 Ejecución de las obras	41
4.18.2 Medición y abono.....	41
4.19 Pozos de registro prefabricados	41
4.19.1 Ejecución de las obras.....	41
4.19.2 Medición y abono.....	42
4.20 Encofrados	42
4.20.1 Ejecución de las obras	42
4.20.2 Medición y abono.....	43
4.21 Reposición de pavimento de hormigón.....	43
4.21.1 Ejecución de las obras	43
4.21.2 Medición y abono.....	44
4.22 Reposición de pavimento de aglomerado asfáltico	44
4.22.1 Ejecución de las obras	44
4.22.2 Medición y abono.....	44
4.23 Carteles de Obra	44
4.23.1 Medición y abono.....	44
4.24 Partidas alzadas.....	45
4.25 Unidades no especificadas	45
 5. DISPOSICIONES GENERALES	 46
5.1 Dirección de obra	46
5.2 Cuadros de Precios.....	46
5.3 Libro de órdenes.....	46
5.4 Replanteos.....	46
5.5 Confrontación de planos y medidas	47
5.6 Programa de trabajos	47
5.7 Comienzo de las obras.....	48
5.8 Acceso a las obras.....	48
5.9 Mantenimiento del servicio	48

5.10 Accesos a locales	49
5.11 Servicios afectados.....	49
5.12 Construcciones e instalaciones auxiliares. Escombreras y canteras	49
5.13 Obras defectuosas.....	50
5.14 Condiciones climatológicas.....	50
5.15 Precios contradictorios	50
5.16 Ejecución de obras por Administración y ayuda a otros gremios.....	51
5.17 Mediciones, valoraciones y certificaciones.....	51
5.18 Plazo de Ejecución.....	51
5.19 Plazo de garantía	52
5.20 Prescripciones complementarias.....	52

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 Objeto del presente pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras descritas en el Encabezamiento del presente Pliego.

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del Proyecto, incluso sobre los pliegos de Condiciones Técnicas Generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios N° 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente Libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1.3 Descripción de las obras

La construcción y renovación de las diversas redes, todas ellas de titularidad del Ayuntamiento, así como la pavimentación de las calles va a ser acometida y gestionada por el propio Ayuntamiento. No obstante y dado que las obras cuentan con distintos porcentajes subvencionables es por lo que se opta por dividir la obra en dos partes: Renovación de redes y pavimentación:

1.3.1 Renovación de redes

Los colectores de saneamiento se han proyectado con tubería de PVC serie Teja de 4 atm. de PN de 250, 315 y 400 mm. de DN.

Las acometidas domiciliarias de saneamiento se instalarán con tubería del mismo material y características que los colectores pero de 160 mm. de diámetro. El entronque a la red de saneamiento se realizará mediante piezas tipo click.

La conexión de la acometida de saneamiento con la salida de la casa se realizará mediante una arqueta de hormigón HM-20, de 35 x 35 cm. de dimensiones interiores, 8 cm. de espesor de pared, y 10 cm. de solera, con marco y tapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, hueca para ser rellena con un pavimento igual al existente en la calle, y con junta de goma estanca.

Los pozos de registro han de ser prefabricados de hormigón de 1 metro de diámetro interior, con pates y tapas de registro de fundición dúctil de 40 T. de resistencia nominal, normalizadas por el Ayuntamiento de Sartaguda y subsidiariamente por la Mancomunidad de Montejurra.

Los colectores de pluviales serán de PVC de 315, 400 y 500 mm. en todas las calles.

Los colectores de pluviales de PVC y su instalación se ejecutarán con los mismos criterios que los de la red de saneamiento.

Los pozos de registro serán de hormigón prefabricado de 1.000 mm. en todas colectores de tubo de diámetro inferior a 500 mm. y de 1.200 mm. de diámetro interior para los colectores de 600-800 mm. de diámetro, siendo las bases del colector de 800 mm. de 1.500 mm. de diámetro interior reduciéndose posteriormente hasta 1.200 mm. mediante pieza especial prefabricada.

Los marcos y tapas serán normalizados clase 0400 para 40 Tn., de fundición dúctil, abatibles y de 60 cm. de diámetro.

La red de abastecimiento se ha proyectado con tubería de fundición dúctil de 80 y 100 mm. de diámetro.

Las acometidas de abastecimiento han de ser de tubería de polietileno de 1 pulgada enganchando de la red general mediante collarín de toma normalizado. Las comunitarias para bloque de pisos serán de 2" de diámetro.

Seguirán los mismos criterios de instalación que las conducciones principales.

En la fachada de las viviendas se colocará una caja de contador de poliéster reforzado con fibra de vidrio que albergará un contador de 1/2", 1 válvula escuadra de esfera de bronce entrada rosca macho Ø 3/4", salida rosca hembra Ø 7/8", 1 válvula escuadra de esfera de bronce entrada rosca hembra Ø 3/4", salida rosca macho Ø 3/4" (la primera válvula a la entrada y la otra a la salida del contador) y 2 enlaces hembra PRK de bronce Ø 3/4", que sirven para unir las válvulas de escuadra con las tuberías de entrada y de salida.

Para evitar la congelación de los tubos se colocará aislamiento térmico con espuma elastomérica alrededor de la parte de tubería situada inmediatamente antes de la entrada y después de la salida de la caja del contador y que queda dentro de la fachada.

Una vez colocada la caja del contador se reparará y rematará la fachada con los mismos materiales existentes, incluso se pintará del mismo color si ésta así lo estuviera.

Se retirarán los contadores antiguos en el interior de las viviendas anotando su lectura y se conectará las tuberías.

En las de 2" se instalará a una válvula de esfera, también de 2", en arqueta de registro de hormigón de 0.25x0.25 m. con marco y tapa de fundición a ras del suelo, quedando los contadores centralizados en los portales.

Se ha proyectado instalar en los puntos que se indican en el plano hidrantes de columna contra incendios de 80 mm. de diámetro y bocas de riego de 40 mm. de diámetro.

Tanto los tubos de abastecimiento como de saneamiento y pluviales de PVC se asentarán sobre una capa de material granular de 8 cm. de espesor.

Este mismo material envolverá a los tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior y se encontrará compactado hasta el 98% del Próctor Modificado.

Los tubos de hormigón asentarán sobre losa de hormigón de 8 cm. (tubo de 600) y 10 cm. (tubo de 800) arriñonada un sector circular de 120° del tubo por lo que se hormigonará una vez el tubo este colocado.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural compactándose hasta el 95% del ensayo Próctor Normal.

Todo el material sobrante producto de la excavación de la zanja se cargará y transportará a vertedero.

Por encima de la generatriz superior de las tuberías de abastecimiento ya 30 cm. se colocará una cinta de señalización normalizada.

El talud de la zanja será 1/5 por transcurrir todo su trazado entre edificaciones. El ancho del fondo será de 70 cm. para el saneamiento y pluviales de diámetro menor a 500 mm. 140 cm. para el colector de 800 mm. y 120 cm. para el colector de 600 mm. Para el abastecimiento será de 30 cm. por ir siempre acompañado en la misma zanja de las anteriores. Existirá una distancia igual o superior a 30 cm. entre la generatriz inferior de la tubería de abastecimiento y la generatriz superior de la tubería de saneamiento, y una distancia mínima de 50 cm. entre los diferentes servicios.

Se ha considerado que en cualquier caso será necesario entibar a partir de 2.00 m. de profundidad.

Las arquetas destinadas a alojar las válvulas de compuerta se ejecutarán con hormigón HM-25 y tendrán unas dimensiones interiores de 60x60 cm.

Los pozos de registro serán prefabricados de hormigón armado, vendrán con las juntas de goma incorporadas, y tanto entre la base y los anillos, como entre ellos, y con el cono, llevarán así mismo junta forsheda.

Los pates serán de acero recubierto de polipropileno.

Las arquetas y pozos de registro que queden anulados al construir los nuevos serán demolidos. Los productos resultantes serán cargados y transportados a vertedero. El hueco dejado será rellenado con zahorra natural la cual se compactará hasta el 95% del Próctor Normal.

1.3.2 Pavimentación

Se demolerá la totalidad del pavimento actual delimitando con las zonas a conservar mediante cortes previos rectos y limpios, depositando los restos obtenidos en el vertedero.

Se excavará para el cajado del nuevo espesor de pavimento y de la base de zahorra.

Se nivelará y compactará la superficie a pavimentar, mediante los oportunos rebajes y relleno hasta alcanzar las rasantes que junto con la base y el firme se indican en los planos correspondientes.

La explanada así preparada se compactará con rodillo vibrante hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Proctor Modificado.

Se extenderá una base de 20 cm. de espesor, de zahorra natural, compactándose hasta el 98% del P.M. que servirá de base y de separación del terreno yesífero existente del hormigón de pavimentación, que será fabricado con cemento resistente a los sulfatos, (SR).

En el eje del vial se colocará un bordillo caz de hormigón prefabricado formado por piezas de 40 cm. de anchura, para recogida superficial de las aguas pluviales.

Para la formación de las aceras elevadas se colocará bordillo recto de hormigón prefabricado.

Ambas piezas se sujetarán sobre la zahorra con un cordón corrido de hormigón HM-20 y servirán de nivelación del pavimento a ejecutar posteriormente.

El pavimento que se extenderá en los viales será una capa de 18 cm. de espesor de hormigón HP-35. En las aceras el espesor es de 15 cm. y el material el mismo.

Se compactará mediante regla vibrante o vibrador de aguja en aquellas zonas donde no se pueda con regla, prohibiéndose totalmente el empleo de fratasador de hélices.

El acabado superficial de los viales será con textura transversal conseguida mediante cepillado del hormigón en fresco. En las aceras se procederá al lavado superficial del hormigón hasta sacar el árido (acabado superficial lavado).

Antes de las 24 horas se procederá al corte de las juntas de contracción, que se dispondrán perpendiculares a los ejes, formando losas cuya longitud máxima no exceda de 5 m. Las juntas tendrán una profundidad mínima de 5 cm.

Las plazas de aparcamientos de dimensiones normalizadas se delimitarán mediante encintado simple de adoquín de hormigón.

Ambos presentarán pendiente hacia el cauce del 2%. Estas hay que conseguirlas desde que se refina la explanada, o la explanada mejorada en su caso, y mantenerlas en la base de zahorra artificial.

2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Ley 13/1.995 de 18 de Mayo de 1.995.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Disposiciones mínimas de Seguridad v Salud en las obras. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de 1997.
- Normas U.N.E. Cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. O.O.M.M. de 5 de Julio de 1.967, de 11 de Mayo de 1.971 y 28 de Mayo de 1.974.
- Norma General de Contratación (B.O.E. 15-7-81 y 5-10-81).
- Lev Foral de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra. Ley Foral 10/1.998 de 16 de junio.
- Lev Foral 2195 de las Haciendas Locales de Navarra.
- Normas provisionales para la redacción de proyectos de Abastecimiento v Saneamiento de Poblaciones de la dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de agua v Saneamiento de Poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).
- Normas para la Presentación de proyectos de Infraestructuras locales. Orden Foral 111/1996 del 19 de febrero de 1.996.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre de 1998.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03. Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre de 2003.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-4-1988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1988 así como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.
- Ordenanza sobre Redes de Saneamiento de Mancomunidad de Monteiturra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el Boletín Oficial de Navarra número 92 con fecha 31 de julio de 2002.
- Ordenanza sobre Redes de Abastecimiento de agua de Mancomunidad de Monteiturra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el Boletín Oficial de Navarra número 92 con fecha 31 de julio de 2002.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. O.M. de 15 de Septiembre de 1.986.
- Norma UNE EN 1401. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVG-U).
- Normas Tecnológicas de la Edificación de la Dirección General para la Vivienda v Arquitectura Publicadas en el B.O.E. y editadas por el M.O.P.T.

- Norma ASTM A746 Ductile Iron Gravity Sewer Pipe.
- Norma AWWA C110 Gray-Iron and Ductile Iron Fittings, 3 Inch through 48 Inch, for water and other liquids.
- Norma AWWA C104 Cement Mortar Lining for Cast-Iron Pipe and Fittings for water.
- Norma AWWA C105 Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast-Iron Piping for water and other liquids.
- UNE-EN 12201 Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.
- Normas INTA (Instituto Nacional Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.).
- UNE-EN 1916 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- UNE 127916 Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003.
- UNE-EN 1917 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
- UNE-EN 124 Dispositivos de recubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- UNE-EN 681 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.
- UNE 80-302-96 Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 83304 Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.
- UNE 83500-1 Hormigones con fibra de acero y/o polipropileno. Clasificación y definiciones. Fibra de acero para el refuerzo de hormigones.
- UNE EN10025 Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones Técnicas de suministro.

En general, cuantas prescripciones figuren en Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

- El árido estará exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NL T -172/86 deberá ser inferior a dos (2).
- La curva granulométrica estará comprendida en el huso ZN (25).
- La fracción cernida por el tamiz 80 I.Jm UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 I.Jm UNE, en peso.
- El coeficiente de desgaste Los Angeles será inferior a cincuenta (50). Índice CBR no inferior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25). Índice de plasticidad inferior a seis (6).
- Equivalente de arena mayor que veinticinco (25).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NL T -149/72, NL T -111/78, NLT-105/72, NLT-106/72Y NLT-113/72.

3.7 Zahorra artificial para bases

Se empleará zahorra artificial que es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%) en peso de elementos machacados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- El árido estará exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NL T -172/86 deberá ser inferior a dos (2).
- La curva granulométrica de los materiales se ajustará al huso ZA-40.
- La fracción cernida por el tamiz 80 μ m UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 μ m UNE, en peso.
- El coeficiente de desgaste de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35).
- El material no será plástico.
- El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NL T -149/72, NL T -105/72, NLT-106/72Y NLT-113/72.

3.8 Arenas

La arena a utilizar como sellado entre juntas tendrá un tamaño máximo de 1.25 mm. con un máximo de un 10% en peso de material fino que pase por el tamiz de 0.08 mm.

3.9 Hormigones

3.9.1 Normativa

Será de aplicación la norma siguiente:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

3.9.2 Características

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

- Desgaste menor o igual que 4 mm. para cada probeta según ensayo ASTM C936-82.
- Tolerancia en dimensiones

Longitud ± 2 mm.

Ancho ± 2 mm.

Espesor ± 3 mm.

3.14.2 Análisis y ensayos

Las características anteriores vendrán garantizadas por el fabricante.

Como comprobación se efectuarán ensayos de cinco piezas seleccionados al azar en obra.

Para la aceptación del producto no se permitirán valores inferiores a los indicados en ninguno de los ensayos.

3.15 Bordillos de hormigón

Provenirá de fábricas especializadas.

Para finalidades especiales se admitirán bordillos de diferentes dimensiones que las especificadas, siempre que sean aprobadas por la Dirección de Obra.

Normas de calidad: Resistencia a la compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho días (28); mínimo treinta y cinco Newton por milímetro cuadrado (35 N/mm²).

Desgaste por rozamiento:

- Recorrido: seiscientos (600 m).
- Presión: seiscientos gramos por centímetro cuadrado (600 g/cm² por vía húmeda).
- Desgaste medio en pérdida de altura: menor de dos con cinco milímetros (2,5 mm).

Recepción: Se rechazarán en el acopio bordillos que presenten defectos, aunque sean debidos al transporte.

No serán de recepción los bordillos, la sección transversal de las cuales no se adapte a las dimensiones señaladas en las características generales con una tolerancia de más de un centímetro (± 1 cm).

3.16 Tuberías

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

3.16.1 Tubos de P.V.C.

3.16.1.1 Normativa

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Normas UNE -EN 1401-1

3.16.1.2 Características

Los tubos serán de policloruro de vinilo no plastificado (P.V.C.) para unión con junta elástica, espesor SN 4 , de sección circular y estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Serán de color marrón-naranja (aproximadamente RAL 8023, según catálogo de colores RAL 840-HR).

Las características físicas de los tubos y del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción, serán las que se indican en la Norma UNE-EN 1401 1, (Tabla 12).

El diámetro, longitud y espesor de los tubos serán los indicados en la mencionada Norma.

Con el suministro, el fabricante deberá emitir certificación de todas las pruebas realizadas, incluso desde la recepción de las materias primas.

a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa, etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

3.18 Piezas especiales

3.18.1 Piezas especiales de fundición dúctil

3.18.1.1 Normativa

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Norma UNE-EN 545 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.

3.18.1.2 Características

Las piezas especiales de fundición dúctil serán cincadas e irán revestidas interiormente con mortero de cemento y barnizadas exteriormente.

Pueden ser de extremos de enchufes o de bridas.

Las de extremos de enchufe llevarán junta tipo "expres".

Este tipo de junta une un extremo liso con un enchufe. La estanqueidad se obtiene por medio de la compresión de un anillo de junta situado en el enchufe, mediante una contra brida apretada por bulones que se apoyan sobre el collarín externo del enchufe.

Tanto los bulones como la contrabrida serán de fundición dúctil.

Las piezas de bridas se unen por interposición entre las dos bridas de una arandela de estanqueidad plana, que se comprime por el apretado de los bulones, cuyas dimensiones y número varía según el diámetro de la conducción y la presión de servicio. Al igual que en la junta expres los bulones son de fundición dúctil.

Las bridas pueden ser de cuatro tipos en función de la presión: PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40.

Sin embargo se ha podido agrupar varios tipos de bridas, o de plantillas de taladro, para diferentes presiones en función del diámetro, y queda como sigue:

Diámetros nominales DN	Identidad forma de brida	Identidad plantilla de taladro
40 y 50		PN 10-16-25-40
60 y 65	PN 10-16 / PN 25-40	
80	PN 10-16-25	PN 16-25
100 a 150	PN 10 -16	PN10-16
200 a 300	PN 10-16	

Diámetro nominal DN	Presión control Estanqueidad bar
40 a 300	26
350 a 600	16
700 a 2000	10

- Salida de tubería de polietileno embutida en la toma

Cuando la tubería general sea de PEAD DN 63 mm., se admitirán collarines de polipropileno con fibra de vidrio, tipo JIMTEN o similar. Cumplirán las normas: UNE EN 12201(PE), UNE 53428(CPVC) y UNE 53112 (PVC) y cumplirán las siguientes características:

- Cuerpo de polipropileno
- Junta tórica de caucho nitrilo (NBR).
- Tornillos, tuercas y arandelas de hierro zincado

3.23 Cajas para acometidas

Las cajas donde van alojados los contadores de las acometidas serán de la casa CAHORS ESPAÑOLA modelo MININTER H AGUA o similar. Tanto la cuba como la puerta serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio moldeados por compresión en caliente, color RAL 7035, con buena resistencia a los agentes químicos, corrosión, impacto y rayos ultravioleta.

La puerta tendrá 180° de apertura con el anagrama "agua" la cual ha de permitir la ventilación interior para evitar condensaciones. El aislamiento térmico de la puerta será de espuma de poliuretano rígida con una densidad de 123 Kg/m³, de alta capacidad de aislamiento y resistencia al envejecimiento.

La cerradura será de latón, de un solo punto y accionada por dispositivo de cabeza triangular. El grado de protección será IP-43 según UNE EN 20324:1993.

El grado de protección contra impactos mecánicos será IK-09 según UNE EN 50102.

Tanto la cuba como la puerta serán de material autoextinguible según UNE EN 60695-2-1/0.

Las cajas irán empotradas en la fachada o pedestal de ladrillo. El fondo será de una sola pieza y en el caso de acometidas de 3/4" tendrán dos agujeros de diámetro suficiente para introducir la tubería protegida con aislamiento térmico de espuma elastomérica de 3/8" de espesor y 1 1/8" de diámetro interior.

Las medidas interiores de la caja serán 406x273x170 mm. para las acometidas de 3/4".

3.24 Válvulas escuadra de esfera para caías de contador

Las válvulas de esfera tipo escuadra a emplear en las cajas de contador de las acometidas de 3/4" serán de la casa ARCO o similar, estarán fabricadas en bronce y serán de paso total. La válvula situada antes del contador tendrá rosca macho en la entrada de 3/4" de diámetro y rosca hembra en la salida de 7/8" de diámetro. En cambio la válvula situada después del contador tendrá rosca hembra en la entrada y rosca macho en la salida, ambas de 1/4" de diámetro. Estas válvulas tendrán las siguientes características:

- Cuerpo, lateral, tuerca loca, obturador (bola) y eje de bronce.
- El obturador ha de estar sometido a un tratamiento posterior de cromado y el eje a un tratamiento de niquelado.
- Asientos de PTFE. Han de garantizar la estanquidad interna de la válvula en ambos sentidos mediante presión sobre el obturador esférico en posición cerrado.
- Prensa de NBR. Dos juntas tóricas colocadas sobre el eje han de garantizar la estanquidad hacia el exterior de la instalación.
- Mando mariposa de ZAMAK pintada.
- Tuerca del mando de acero con tratamiento de zincado.
- La válvula de retención tendrá junta tórica plana de NBR.
- Conexión a la instalación mediante rosca macho ISO 228.
- Conexión al contador mediante tuerca loca ISO 228.
- Maniobra: accionamiento manual actuando sobre el mando mediante movimiento de giro de 90°. La apertura se efectúa mediante giro en el sentido contrario a las agujas del reloj.

- Presión nominal 16 bar.

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Norma UNE 19804 sobre válvulas para instalación de contadores de agua fría en baterías o instalaciones individuales en armario hasta 25 milímetros cumpliendo, especialmente, con rigurosidad lo establecido en el artículo 9 sobre las características de estanquidad y el artículo 11 sobre las características hidráulicas.

3.25 Enlaces metálicos PRK

La unión entre las válvulas de esfera tipo escuadra situadas a ambos lados del contador con la tubería de polietileno de baja densidad de 3/4" de diámetro que entra y sale de la caja del contador se realizará con piezas metálicas tipo PRK de la marca ACUSTER o similar. Tendrán las siguientes características:

- Cuerpo y tuerca de fijación compuesto por tan sólo dos piezas.
- Rosca gas.
- Tuerca de resina de acetal, material de excepcionales características mecánicas, no sufre variación dimensional con los cambios de temperatura y es resistente a los rayos UV.
- Cuerpo de Ametal C o similar, se trata de una aleación de cobre tratada para ser resistente a la descincificación (pérdida de molécula de Zinc). Así se evita el progresivo envejecimiento de la pieza por la precipitación del zinc, así como los efectos que produce dicha precipitación en la instalación: obturación, contaminación, etc.

3.26 Bocas de riego

Serán del tipo BELGICAST ó similar de D.N. 40 mm. y serán resistentes al paso de vehículos pesados.

Estarán construidas con los siguientes materiales:

- Arqueta, cuerpo y cabeza de fundición gris GG-25.
- Tapa de fundición nodular GGG-50.
- Cierre prensaestopas de E.P.D.M.
- Cierre y tapa de bronce y resorte de acero inoxidable.
- Bridas PN 16 según DIN 2533.
- Revestidas con dos capas de pintura Epoxi.

3.27 Hidrantes

Serán del modelo Izaro de IRUA o similar, y cumplirán las siguientes normas:

- Norma UNE 23405 y UNE 23406
- Norma básica de la edificación NBE-CPI1991

Dependiendo del caudal necesario pueden ser:

- Columna de 80 mm. de diámetro nominal con tres bocas, con un racord de 70 mm. y dos rácores de 45 mm. y altura de cobertura 1 metro.
- Columna de 100 mm. de diámetro con una boca de 100 y dos de 70 mm.

Las características serán:

- Cuerpo, caja de válvulas y tubo vertical de fundición dúctil.
- Sistema de maniobra en acero inoxidable.
- Tubo de maniobra: Acero inoxidable.
- Muelle de acero inoxidable

4.5.1 Ejecución de las obras

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel escalonado, según se ordene. No obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

Cuando la excavación en zanja se realice en terreno no urbano se procederá primero a eliminar la capa de tierra vegetal que será acopiada para su posterior reposición una vez rellena la zanja. El coste de estas operaciones se encuentra incluido en el precio de la unidad.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos, así como a la demolición y retirada de antiguas canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm), no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrá la rasante y anchura exigida en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de Obra.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja (por ejemplo, para colocar well-points para drenaje de la zanja) necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra. Dado que una anchura de zanja da lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de Obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobreancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de Obra.

Si se encontrase roca por encima de la cota de fondo de la zanja se podrán modificar las anchuras de zanja para permitir el apoyo de la tablestaca en la roca subyacente. En este caso la sobreexcavación correspondiente será de abono de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aún cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de Obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m., el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulta eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

El material excavado susceptible de utilización en la obra no será retirado de la zona sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado, éste se hará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde, si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de Obra, de acuerdo con el Proyecto, el sistema de entibación o tablestacado de cada tramo de obra para su aprobación.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.5.2 Medición y abono

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el Replanteo no abonándose ningún exceso sobre éstos a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de Obra realizadas, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonarán los metros lineales (m) ejecutados a los precios correspondiente del cuadro de precios establecido independientemente.

Se considera así mismo incluido en el precio de la unidad tanto la demolición como la retirada de todos los elementos subterráneos tales como canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc., no abonándose aparte en ningún caso.

4. 6 Entibación

La entibación se realizará mediante paneles metálicos especialmente diseñados para este fin, cumplirán su misión resistente y estarán dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad.

Los paneles serán de la marca Krings Verbau, Emunds+Staudninger o similar y se sujetarán mediante codales metálicos.

4.6.1 Ejecución de las obras

El sistema de entibación o tablestacado se deberá ajustar a las siguientes condiciones:

- a) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.
- b) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- c) No deberán existir codales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería. Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.
- d) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.
- e) Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

4.6.2 Medición y abono

La entibación se abonará cuando su realización haya sido autorizada expresamente por la Dirección de Obra y se medirá por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra.

4.7 Carga y transporte a vertedero

4.7.1 Ejecución de las obras

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro, etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra, barro, etc.

4.7.2 Medición y abono

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios a los metros cúbicos medidos sobre el perfil y afectados por un coeficiente de esponjamiento del veinte por ciento (20%).

4.8 Subbases y Bases

4.8.1 Ejecución de las obras

Tanto una como otra no se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que han de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de las capas debiendo obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado, para la subbase y del 100% para la base formada por zahorra artificial.

El ensayo Próctor Modificado se realizará según la Norma NL T -108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, tengan difícil acceso, se compactarán con los medios adecuados de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de los dos tipos de capas.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

En la base el acabado se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que se cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la subbase.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la subbase granular o la zahorra artificial se compongan de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que al mezclarse todas ellas, se obtenga la granulometría definida. Estas capas se mezclarán con niveladoras, u otra maquinaria aprobada por el Director de obras, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos de la subbase granular.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del director.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originales por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del director.

4.8.2 Análisis y ensayos

La ejecución de las obras se controlará mediante realización de ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas.

Por cada 250 m³ o fracción de material empleado: -Una determinación de humedad.

Por cada 1000 m³ o fracción de tongada compactada: -Un ensayo de densidad in situ.

4.8.3 Medición y abono

Tanto la subbase granular como la zahorra artificial se abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutados en las secciones tipo señaladas en los planos.

4.9 Pavimentación

4.9.1 Ejecución de las obras

Una vez obtenida la rasante de proyecto de la capa de apoyo del pavimento, se deberá colocar los encofrados laterales sujetándolos firmemente al terreno mediante estacas y clavos. Es importante fijar correctamente su altura para que el espesor final del hormigón sea el previsto. Así mismo hay que procurar que queden lo más verticales posibles, en especial en las juntas transversales de construcción. Por otra parte debe cuidarse la regularidad de su cara superior para evitar defectos que podrían reflejarse en la superficie final del hormigón. La cara lateral del encofrado en contacto con el hormigón debe impregnarse con un producto que facilite el desencofrado, éste se realizará a las 24 horas del vertido. Los encofrados deben colocarse con una antelación suficiente para no retrasar o dificultar la puesta en obra del pavimento.

A continuación se extenderá el hormigón.

En el caso de que el hormigón se vierta desde una cierta altura, es imprescindible impedir la caída libre del mismo desde más de 2 m. para evitar que se separen los diferentes áridos que lo componen. El hormigón debe extenderse homogéneamente, con una ligera sobreelevación (del orden de 1 a 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante su compactación.

La compactación se realizará con regla vibrante y sólo en casos excepcionales y con autorización expresa de la Dirección de Obra podrán usarse vibradores de aguja con una frecuencia no menor de 6000 ciclos por minuto.

Se prohíbe expresamente el uso del frátas mecánico de palas giratorias, más conocido como "helicóptero".

Tras el vertido del hormigón se deben realizar las siguientes operaciones de terminación:

- a) Eliminación de la lechada superficial mediante un frátas largo (de unos 2.5 m. de longitud), que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente. Esta lechada

superficial daría lugar, en caso de no eliminarse, a una capa superior del pavimento poco resistente al desgaste.

- b) Corrección con llana de defectos locales de regularidad superficial.

4.9.2 Medición y abono

La medición y abono del hormigón en pavimentación completamente terminado se hará por metros cúbicos realmente ejecutados, con un espesor mínimo de 18 cm. y medio de 19 cm. En el precio se considerarán incluidos los encofrados, ejecución de juntas y operaciones de terminación superficial.

No se abonarán las operaciones que sea preciso ejecutar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas que presenten aspecto defectuoso.

Se descontarán, si fuese necesario, las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón.

4.10 Relleno compactado en zanjas

Esta unidad consisten en la extensión y compactación, de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.10.1 Ejecución de las obras en general

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

a) Ejecución del relleno con suelo seleccionado

Este tipo de relleno procederá de préstamos y se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm., y comprobándose, para volúmenes iguales, que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

b) Ejecución del relleno con suelos adecuados

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante del terreno, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el Replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm., con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 8 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada, a 10 cm., el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.10.2 Medición y abono

El relleno de zanja se abonará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios según las respectivas definiciones, a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si en la excavación, la Dirección de Obra hubiera autorizado mayores volúmenes, éstos serán considerados también para el abono de los rellenos.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.11 Instalación de tuberías

4.11.1 Ejecución de las obras

4.11.1.1 Preparación del terreno de cimentación

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante su sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga admisible inferior a $0,5 \text{ kg/cm}^2$, permitirán ser mejorados para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para conseguir una carga admisible en la superficie de cimentación la tubería de $0,5 \text{ kg/cm}^2$. El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partícula de 2,5 cm. por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adición de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada, arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se pueden emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la Dirección de Obra.

4.11.1.2 Apoyo de tuberías

Las tuberías se apoyarán sobre una capa de material granular de 8 cm. de espesor.

Si la tubería es de hormigón se apoyará sobre un ángulo de 90° , y el material granular llegará hasta una altura de $1/6$ del diámetro exterior de la tubería,

Cuando la tubería sea de hormigón y la pendiente sea menor del 1 %, se colocará una cama de hormigón HM-15, y durante la construcción la tubería se apoyará provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón. El ángulo de apoyo será en este caso de 120° , y el hormigón abrazará al tubo hasta una altura de $1/4$ de su diámetro exterior.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

4.11.1.3 Colocación de tuberías

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja. Si la tubería es de P.V.C., PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

4.11.2 Análisis y ensayos

4.11.2.1 Tuberías de abastecimiento

Una vez instalada la tubería de abastecimiento se procederá a la prueba preceptiva de presión interior.

La longitud del tramo a probar no será en ningún caso superior a quinientos (500) metros.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba la presión de prueba según el siguiente cuadro:

$PESTÁTICA \leq 8 \text{ kg/cm}^2$	$PPRUEBA = 12 \text{ kg/cm}^2$
$8 \text{ kg/cm}^2 \leq PESTÁTICA \leq 10 \text{ kg/cm}^2$	$PPRUEBA = 15 \text{ kg/cm}^2$
$PESTÁTICA > 10 \text{ kg/cm}^2$	$PPRUEBA = 1,4 \text{ PTRABAJO} \geq 15 \text{ kg/cm}^2$

La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un (1) kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión se mantendrá durante sesenta (60) minutos (1 hora), y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusé un descenso superior a 1 kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua y cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Una vez finalizadas de forma válida las pruebas de la conducción de agua, deberá procederse a la limpieza y en los casos que así lo requiera se realizará una desinfección de la tubería probada. para ello hay que efectuar las siguientes operaciones:

b) Lavado de la tubería, mediante el vaciado del agua de prueba y un llenado adicional y su vaciado.

c) Desinfección: Se efectuará introduciendo hipoclorito sódico o cálcico, bien en líquido o en pastillas, de manera que en el otro extremo de la tubería se obtengan 50 p.p.m. de cloro residual. Este residual debe mantenerse 24 horas y al cabo de los cuales la concentración mínima será de 10 p.p.m. Una vez se consiga éste propósito se enjuagará bien toda la tubería con agua potable, hasta conseguir que la concentración de cloro sea de 0.5 a 2 p.p.m.

4.11.2.2 Tuberías de saneamiento

Se deberá probar el 10% de la longitud total de la red. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

Todo el personal, elementos y materiales, necesarios para la realización de las pruebas, serán de cuenta del contratista.

4.11.3 Medición y abono

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el Cuadro de Precios N° 1, por metros lineales realmente colocados.

En el precio de la colocación de tuberías se consideran incluidos los materiales y operaciones necesarias, tanto para la realización de las pruebas como de la limpieza y desinfección de tuberías.

4.12 Piezas especiales

4.12.1 Ejecución de las obras

Todas las piezas especiales se anclarán con dado de hormigón HM-20.

Las piezas especiales de polietileno tendrán una presión nominal de 10 atmósferas.

4.12.2 Medición y abono

Solamente serán de abono las piezas especiales incluidas en los nudos de la red.

El resto de piezas se considerarán incluidas en el metro lineal de tubería correspondiente.

En los precios de cada pieza se considerará incluido el dado terminado de anclaje de hormigón HM-20 y la abrazadera o sistema de unión a la pieza, correspondiente.

4.13 Acometidas de abastecimiento

4.13.1 Ejecución de las obras

Las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizarán con tubería de polietileno de baja densidad, P.N. 10 atmósferas y diámetros comprendidos entre 3/4" y 2".

Los contadores estarán protegidos en un armario aislado y empotrado en la pared.

4.13.2 Medición y abono

El abono de las acometidas domiciliarias se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del Cuadro de Precios, e incluye la apedura y cierre de zanja, piezas especiales y tubería de polietileno de baja densidad, conexión a red interior de la vivienda y apertura de rozas.

La unidad de armario de pared para acometida incluye el armario propiamente dicho, la colocación, la conexión a la tubería interior, y el remate y reparación de la fachada con materiales similares a los existentes, incluso la pintura en caso de que la fachada estuviera pintada.

La retirada del contador interior de la vivienda se abonará por unidades según el precio correspondiente, e incluye la mano de obra, y el material necesario para la conexión del tubo.

4.14 Acometidas de saneamiento

4.14.1 Ejecución de las obras

Las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizarán con tubería de P.V.C. de 160 mm. de diámetro, de saneamiento serie teja. El entronque a la red de saneamiento se realizará mediante juntas Forsheda si el colector es de hormigón y mediante piezas tipo click cuando el colector sea de P.V.C.

La conexión de la acometida de saneamiento con la salida de la casa se realizará mediante una arqueta de hormigón HM-20, de 0,35x0,35 m. de dimensiones interiores, 8 cm. de espesor de pared, y 10 cm. de solera, con marco y tapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor, hueca para ser rellena con un pavimento igual al existente en la calle, y con junta de goma estanca.

4.14.2 Medición y abono

El abono de las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del Cuadro de Precios Nº 1, incluyendo apertura y cierre de zanja, tubería de P.V.C. Ø 160 mm. serie teja, y conexión al colector mediante junta Forsheda, o mediante junta tipo click.

La arqueta de hormigón se abonará por unidades realmente colocadas, según el Cuadro de Precios, e incluye la arqueta propiamente dicha, el marco y la tapa, y las conexiones a la tubería de salida ya la de acometida.

4.15 Obras de hormigón en masa o armado

4.15.1 Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

4.15.1.1 Preparado del tajo

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrá húmedos los encofrados.

4.15.1.2 Dosificación y fabricación del hormigón

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE.

Se utilizarán, en cualquier caso y salvo autorización expresa, hormigones procedentes de central y fabricados con cemento con marca de calidad AENOR.

Se utilizarán, en cualquier caso y salvo autorización expresa, hormigones procedentes de central.

4.15.1.3 Transporte del hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

4.15.1.4 Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales; pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1.5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

4.15.1.5 Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud ya la velocidad constante.

Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, y el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

4.15.1.6 Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de 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; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a 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 este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su Vº Bº o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación de la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d.).

4.15.1.7 Hormigonado en tiempo lluvioso, frío o caluroso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar-dich8p-¿rd-¿da-de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del mismo.

Cuando el hormigonado se efectúa 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.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40° C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

4.15.1.8 Curado del hormigón

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, esterillas de paja y otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

En cualquier caso es preferible el curado mediante productos filmógenos, debido a que dependen menos de la disposición de los operarios y garantizan un curado mucho más uniforme, evitando además el riesgo de deslavado.

4.15.1.9 Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

4.15.1.10 Observaciones generales respecto a la ejecución

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

4.15.1.11 Prevención y protección contra acciones físicas y químicas

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no solo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, sino también la corrosión que puede afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

4.15.1.12 Operaciones a realizar una vez acabado el depósito

Una vez construido el depósito y antes de su puesta en funcionamiento se procederá a su limpieza y desinfección, procediéndose de la siguiente manera:

Se limpiarán las paredes y la solera mediante rociado con manguera y cepillado y se enjuagará.

Una vez limpio se adicionan 200 gr. de hipoclorito cálcico por cada m³ de capacidad y se llena el depósito.

Transcurridas 4 horas se vacía y ya estará completamente desinfectado.

4.15.2 Medición y abono

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del Cuadro de Precios los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados según los planos del Proyecto, entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presente defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

4.16 Armaduras

4.16.1 Ejecución de las obras

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los Planos, o en caso contrario, se dispondrán de acuerdo con lo previsto en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado; el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.16.2 Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

4.17 ImIJermeabilización de juntas

4.17.1 Ejecución de la obra

Tanto en las arquetas como en los depósitos se tendrá en cuenta que en la ejecución de las juntas se colocará al hormigonar en la zona donde quedará una junta, un bateaguas de P.V.C. de colocación central.

Dicho bateaguas podrá soldarse fácilmente en obra mediante cuchillas eléctricas y dispondrá de piezas especiales de esquina y cruz, además irán reforzados con ojete para facilitar su instalación, que se realizará atándolas a las armaduras, las dimensiones son las que se indican en los planos.

Las condiciones técnicas que deberá cumplir el bateaguas son las siguientes:

- Forma: Perfiles termoplásticos extruidos.
- Contenido en sólidos: 100% .Color: azul
- .Resistencia a tracción: 13,8 N/mm² mínimo.
- Alargamiento a rotura: 285% mínimo.
- Blandura B.S.: 42-52°
- Dureza shore "A": 70-75.

Además, en los depósitos las juntas se sellarán con una masilla elastomérica de poliuretanos monocomponente, que polimeriza con la humedad del aire.

Dicha masilla cumplirá la norma UNE 53622 -89 clase A-1 y la ASTM (C-920, tipo S, clase 25), y tendrá las siguientes condiciones técnicas:

- Densidad: 1 ,2 kg/l. aprox.
- Velocidad de polimerización: 1 mm/48 horas. .
- Tiempo de formación de piel:~48 horas.
- Módulo de elasticidad: 2 kg/cm² (para un alargamiento del 100%).
- Dureza shore A: 20-25.
- Alargamiento a la rotura a 28 días > 500%
- Recuperación elástica a 28 días > 90%
- Movimiento admisible de trabajo: 25% de la anchura media de la junta.

Todas estas características lo serán a 23°C y 50% HR.

La temperatura de aplicación estará comprendida entre +5°C y +40°C.

La junta deberá estar sana, seca, limpia y exenta de partículas sueltas o mal adheridas. Para la limpieza se recomienda utilizar aire comprimido.

Antes de colocar la masilla se dará una mano de imprimación y se esperará entre 5 y 12 horas, según las condiciones.

Se debe colocar un fondo d~ junta de material no adherente a la masilla para conseguir el factor de junta correspondiente. El fondo de junta servirá además como soporte de la masilla durante su colocación y retacado.

Dicho fondo de junta será un perfil cilíndrico de espuma de polietileno de célula cerrada, tendrá una densidad de 35g/cm³ y una estabilidad térmica entre -40°C y +60°C. Su puesta en obra se efectúa por compresión lateral del fondo de junta contra los labios de la junta; se introducirá a la profundidad previamente delimitada mediante cualquier dispositivo auxiliar. La anchura del fondo de junta será un 25% mayor que el ancho de la junta para evitar que la masilla rebase el fondo al ser retacada para alisarla.

Una vez colocada la masilla y totalmente terminado el sellado, se dejará transcurrir al menos cuatro (4) semanas antes de llenar el depósito de agua.

4.17.2 Medición y abono

La medición y abono se efectuará por metros lineales realmente colocados, tanto en el caso del bateaguas como en el de la masilla elastomérica; en este último caso se considera incluido en el precio la parte proporcional de imprimación y el fondo de junta.

4.18 Arquetas

4.18.1 Ejecución de las obras

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona.

Las arquetas se construirán con hormigón HA-25 situ, y llevarán armada la losa superior.

Las tapas de cierre serán de fundición dúctil, tipo fuerte para 40 toneladas, con inscripción normalizada.

Los patés serán de acero recubierto de polipropileno o de aluminio.

En la unión entre la solera y los alzados se realizará una junta convenientemente impermeabilizada, tal como se indica en el apartado anterior.

En las obras de renovación de redes las arquetas que queden sin servicio han de ser demolidas y rellenas de zahorra natural compactada al 95% del ensayo Próctor Normal. Los productos resultantes de la demolición han de ser cargados y transportados a vertedero.

4.18.2 Medición y abono

La medición se realizará aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1 a las diferentes unidades de que se componen.

4.19 Pozos de registro prefabricados

Los registros prefabricados serán de hormigón armado HA-40 como mínimo y se ajustarán a las dimensiones que se expresen en los planos.

4.19.1 Ejecución de las obras

Estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Pieza de fondo que deberá tener incorporadas las juntas forsheda para la entrada y salida de los colectores.
- Elementos cilíndricos intermedios.
- Elemento superior de reducción.

Las uniones entre estas piezas se realizarán con junta forsheda que aseguren la total estanqueidad interior y exterior.

Todas las entradas a los pozos que sea necesario realizar en obra tales como, acometidas, desagües, etc. se ejecutarán, mediante taladro con máquina específica para ello, y se colocará una junta forsheda que asegure la estanqueidad.

Las tapas de cierre serán de fundición dúctil, tipo fuerte para 40 toneladas, con inscripción normalizada según planos facilitados por la Mancomunidad de Montejurra y dispositivo de cierre.

Los pozos de registro se asentarán sobre una capa de 10 cm. de espesor de material granular idéntico al utilizado para el asiento de tuberías, compactado al 98% del Próctor Modificado.

En las obras de renovación de redes los pozos de registro que queden sin servicio han de ser demolidos y rellenos de zahorra natural compactada al 95% del ensayo Próctor Normal. Los productos resultantes de la demolición han de ser cargados y transportados a vertedero.

4.19.2 Medición y abono

La medición se realizará aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1 a las diferentes unidades de que se componen.

Para el abono los pozos se dividen en cuatro tipos según la altura:

Tipo I: $h \leq 1,50\text{ m}$.

Tipo II: $1,5\text{ m} < h \leq 2\text{ m}$.

Tipo III: $2\text{ m} < h \leq 2,5\text{ m}$.

Tipo IV: $h > 2,5\text{ m}$.

Esta altura se medirá desde la parte de abajo de la base de hormigón prefabricado, es decir, desde la cara en contacto con el material granular hasta la parte superior de la tapa.

En terrenos no urbanos la altura de los pozos sobrepasará en medio metro la línea del terreno.

4.20 Encofrados

4.20.1 Ejecución de las obras

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas permanentes, cargas variables 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 límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y milésima de la luz para los de conjunto.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá mandar achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm.) en las líneas de las aristas.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán.

En el encofrado con paneles fenólicos, los taladros de anclaje contarán con guías de plástico continuas. Dichas guías se sellarán con tapones o con mortero de las mismas características que el hormigón empleado.

Las juntas entre paneles además de rigidizar el conjunto, carecerán de resaltes, estarán alineadas y serán estancas.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de silicona o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar

sometido durante y después del desencofrado o descimbrado. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra de servicio.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cementos portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia, sino también su módulo de deformación, presente un valor reducido; lo que tiene una gran influencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.20.2 Medición y abono

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.21 Reposición de pavimento de hormigón

4.21.1 Ejecución de las obras

La reposición de pavimento de hormigón se realizará con hormigón HP-35 de resistencia a compresión 35 N/mm^2 a los 28 días.

La cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón no será superior a 0,55.

El Director especificará el tipo de ensayo a realizar para la determinación de la consistencia del hormigón. En el caso de medirse la consistencia de acuerdo con la Norma UNE 7103, el asiento estará comprendido entre dos (2) y seis (6) centímetros.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado.

Durante la compactación se cuidará que delante de la maestra delantera y en todo el ancho, se mantenga un exceso de hormigón en forma de cordón de varios centímetros de altura.

Si se interrumpe la extensión en un periodo superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal.

Las juntas transversales podrán realizarse mediante inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico. No se permitirán empalmes en dicha tira.

La distancia entre juntas transversales no será superior a cinco (5) metros.

Queda prohibido el regado con agua o la extensión del mortero sobre la superficie del hormigón para facilitar su acabado.

Cuando sea necesario aportar material para corregir algún punto bajo, se empleará hormigón.

En caso de que aparezcan grietas finas en la superficie del hormigón recientemente colocado, antes

de su fraguado, se le aplicará agua con un pulverizador de forma que se produzca una neblina y no riego, hasta que las operaciones de acabado hayan finalizado y se haya iniciado el curado del hormigón.

La superficie de hormigón se acabará dotándola de la misma textura, que tuviera el pavimento original.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material aprobado por el Director.

Las estrias producidas serán sensiblemente perpendiculares o paralelas al eje de la calzada, según se trate de una textura transversal o longitudinal.

La textura superficial por ranurado será siempre transversal y se obtendrá mecánicamente mediante un peine con varillas de plástico, acero u otro material, o una placa con salientes de la misma forma que las ranuras a obtener; el dispositivo utilizado deberá ser aprobado por el Director. Las ranuras serán paralelas

entre sí y tendrán una anchura y una profundidad comprendidas entre cinco (5) y siete (7) milímetros. La distancia entre sus ejes será variable y comprendida entre quince (15) y treinta y cinco (35) milímetros.

La reposición de pavimento de hormigón se ejecutará obligatoriamente inmediatamente después del relleno de la zanja y antes de proceder a la apertura de un nuevo tramo.

4.21.2 Medición y abono

El pavimento de hormigón completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3). Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas que presenten aspecto defectuoso.

4.22 Reposición de pavimento de aglomerado asfáltico

4.22.1 Ejecución de las obras

La reposición de pavimento de aglomerado asfáltico se realizará mediante la extensión y compactación de una capa de hormigón HP-35 de 15 cm. de espesor, riego de imprimación de 1,5 kg/m^2 de emulsión asfáltica y capa de rodadura de 8 cm. de espesor de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-20 con áridos ofíticos de densidad mínima 2,50 T/m^3 .

Bajo autorización expresa del Director de la Obra se podrá sustituir la sección estructural anterior, por la formada con 20 cm. de base de zahorra de cantera y doble tratamiento superficial como capa de rodadura.

En los cruces de carreteras cuya competencia corresponde al Gobierno de Navarra, el Contratista se atenderá a lo dispuesto por los Servicios Técnicos del citado organismo.

La reposición de pavimento de aglomerado asfáltico se ejecutará obligatoriamente después del relleno de la zanja y antes de proceder a una nueva apertura.

4.22.2 Medición y abono

El hormigón o la zahorra de cantera se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados.

El riego de imprimación se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutado; el doble tratamiento superficial también se medirá por metros cuadrados (m^2).

El aglomerado asfáltico en caliente y el betún se medirá y abonará por toneladas (tn) realmente colocadas.

4.23 Carteles de Obra

Los carteles de obra, preceptivos en obras subvencionadas por el Gobierno de Navarra, se regirán por la Orden Foral 157/1986 de 13 de Junio, por la que se regula la señalización informativa de obras promovidas o financiadas mayoritariamente por el Gobierno de Navarra.

En cuanto al diseño y características gráficas de los carteles, serán las establecidas por la Orden Foral 108/1989 de 19 de Junio.

El Contratista se atenderá a lo que disponga la Dirección de Obra en cuanto a textos y anagramas.

El cartel ha de permanecer en la obra desde la firma del Acta de Replanteo hasta la firma del Acta de Recepción. Una vez firmado este último documento se desmontará y transportará hasta el almacén de Servicios de Montejurra.

4.23.1 Medición y abono

Se medirán y abonarán los m^2 de cartel realmente colocados, entendiéndose comprendido en el precio la parte proporcional de soportes, anclajes, hormigón HM-20 de fijación, así como las labores de desmontaje del cartel una vez firmado el Acta de Recepción de la obra y el transporte del mismo hasta los almacenes que Servicios de Montejurra tiene en el polígono industrial de Villatuerta.

4.24 Partidas alzadas

Todas las partidas alzadas previstas en los presupuestos parciales de abono íntegro, obligan al Contratista, por el hecho de aceptar el contrato, a ejecutar todo lo que en ellos se indica, y que se detalla a continuación, al precio marcado, sin que éste pueda solicitar un incremento presupuestario de las mismas.

Descripción

1. P .A. de abono íntegro por reparación de roturas y averías.

Por "todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes" se entiende, cualquier conducción de agua potable, negra, pluvial, canales en general, acequias, cables eléctricos, telefónicos, de alumbrado, etc.

2. P .A. de abono íntegro por mantenimiento de servidumbres.

Se entienden comprendidos en esta partida, el mantenimiento y reposición de accesos a fincas, garajes, edificios, bajeras, la reposición de caminos y sendas, etc.

3. P .A. de abono íntegro por mantenimiento del servicio.

En esta partida quedan incluidas todas las operaciones y materiales necesarios para mantener el servicio de distribución de agua potable, tales como instalación de red de tuberías aéreas, puntos de agua, etc. y la evacuación de las aguas residuales de saneamiento, y todas las conexiones que fueran necesarias para el funcionamiento provisional del sistema. También quedan incluidas todas las medidas de seguridad adoptadas para llevar a cabo estas operaciones, como el alquiler de máquinas elevadoras telescópicas o de plataforma, muy utilizadas en este tipo de trabajos ya que normalmente las tuberías de abastecimiento provisionales en obra se cuelgan de las fachadas de las viviendas.

4.25 Unidades no especificadas

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

Estas unidades serán abonadas según su definición en el Cuadro de Precios o, en su caso, mediante la deducción del correspondiente precio contradictorio siguiendo las especificaciones del presente Pliego.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Dirección de obra

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

5.2 Cuadros de Precios

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

5.3 Libro de órdenes

El "Libro de órdenes" será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, ya firmar a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección de la Obra, con su firma en el libro indicado.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

5.4 Replanteos

Dentro del plazo fijado de 30 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras.

El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido.

Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

La Propiedad entregará al Contratista una red primaria de bases para el replanteo dispuestas sobre el terreno y provistas de inscripción para su identificación; una relación de las bases que constituyen la red primaria con las coordenadas horizontales de todas ellas y cota de un número suficiente de las mismas, un

listado de todos los puntos de los ejes de las alineaciones que hayan de ser replanteadas y los elementos necesarios para el replanteo de las obras de fábrica y complementarias que haya que construir.

Una vez entregada al Contratista la red primaria de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo dar cuenta inmediata al Director de Obra de la destrucción o remoción de cualquier base de la red primaria para que pueda disponer lo necesario para su reposición por el Contratista.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aceptación un plan de replanteo en el que se tendrá en cuenta el replanteo de las alineaciones que indique el Director de Obra; deberá estar terminado, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de las obras en cualquier punto del tramo.

En dicho plan se detallará el sistema o los sistemas que se emplearán para replantear.

Aprobado por el Director de Obra el plan de replanteo, el Contratista procederá a la intensificación de bases en la medida necesaria. Dichas bases se materializarán en el terreno de forma similar a las de la red primaria. En todo caso, el sistema de materialización deberá obtener la aprobación del Director de Obra.

Los trabajos de campo de dicha intensificación serán realizados por el Contratista.

Los puntos de los ejes de todas las alineaciones proyectadas se replantearán por el Contratista, mediante estacas, desde las bases primarias o intensificadas, según los sistemas propuestos por el mismo y aceptadas por el Director de Obra.

Las alineaciones consideradas como principales por el Director de Obra, deberán tener replanteados y nivelados todos sus puntos, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de cada tramo.

Igualmente, y con una antelación de 7 días le será entregado a la Dirección la planta y perfil longitudinal elaborado por el Contratista, del tramo a ejecutar. Dicha entrega y la correspondiente aprobación por parte de la Dirección de Obra será indispensable para el comienzo de la ejecución del tramo, considerándose su incumplimiento como grave.

Los puntos de las restantes alineaciones, así como las obras de fábricas, podrán replantearse a medida que lo requiera la marcha de las obras. El Director de Obra marcará, para cada una de ellas, el intervalo de tiempo que, como mínimo ha de mediar entre el final del replanteo y la iniciación de las obras.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo a partir de la red primaria es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

5.5 Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

5.6 Programa de trabajos

En el plazo de un mes desde la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajo. Dicho plan de trabajo, dividido en semanas, comenzará en la fecha del Acta de replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Una vez aprobado por el organismo competente de la Administración, servirá de base, en su caso, para la aplicación del art. 96 de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas de 18 de mayo de 1.995.

5.7 Comienzo de las obras

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo.

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono.

Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

5.8 Acceso a las obras

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras ya los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, de acuerdo con lo que sobre los mismos figure en el Programa de Trabajos aprobado. En todo caso, el plan de acceso deberá ser aprobado por el Director de Obra.

El Director de Obra podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo.

Los caminos particulares o públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

5.9 Mantenimiento del servicio

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable como de saneamiento.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

Distribución de agua potable.

Será a cuenta del Contratista la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a una red de servicio que se tienda durante la ejecución de la obra.

Además y para que los particulares puedan tomar agua en caso de corte de suministro, se tendrá siempre conectada al punto de la red antigua más próximo al corte de suministro, una tubería de acero

galvanizado, que en vertical y con un grifo en su extremo se eleve del suelo 1,20 m. y que tenga asegurado el desagüe sin verter a la zanja.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución, nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones:

- Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas: 10.82,€/hora.
- Por cada hora de corte por encima de las 8 horas: 15.03,€/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 200 metros por tajo de obra.

Saneamiento.

El Contratista vendrá obligado a mantener en condiciones aceptables el sistema de desagüe del saneamiento urbano en los tramos afectados por las obras. Para ello y si tuviera que demoler la red existente no podrá dejar verter a la zanja las aguas provenientes de aguas arriba, para lo cual deberá recurrir al bombeo de dichas aguas a otro punto de la red de saneamiento. Solo se permitirá el acceso de aguas negras a la zanja proveniente de las acometidas del tramo abierto y siempre y cuando se garantice el asiento de la tubería. De cualquier forma entre la apertura de zanja y la conexión de las acometidas a la nueva red no podrán transcurrir más de 36 horas.

Todos los gastos por material auxiliar, personal y maquinaria se encuentran incluidos en la Partida Alzada de abono íntegro sin que por ningún motivo el Contratista pueda reclamar un incremento de dicho importe.

5.10 Accesos a locales

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres, industrias, etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista. Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas y viviendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficientemente protegido en toda la longitud de zanja. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisando con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 54.09 /hora.

5.11 Servicios afectados

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

5.12 Construcciones e instalaciones auxiliares. Escombreras y canteras

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta ya retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra Contratada y aportar el equipo necesario para las instalaciones previstas. Las edificaciones, instalaciones y obras auxiliares se ubicarán en lugares donde no interfieran la ejecución de las obras principales.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960 sobre señalización de las obras.

Será por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora y han de ser aprobados por la Dirección de Obra; así mismo el Contratista se

ocupará de la adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener materiales de construcción o productos de préstamos, que han de ser supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de Obra, en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los proyectos de las instalaciones, y obras auxiliares establecidas en el Programa de Trabajo aprobado. Dichos proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas, en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajo.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes deberá ser anunciada al Director de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando ésta facultado para obligar a esa retirada cuando a su juicio las circunstancias de la obra lo requieran. Una vez retiradas las construcciones e instalaciones auxiliares deberá procederse a la limpieza total de los lugares de ubicación.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ella, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

5.13 Obras defectuosas

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

5.14 Condiciones climatológicas

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

5.15 Precios contradictorios.

Para la valoración de las unidades de obra no previstas en el Proyecto, se concertarán previamente a su ejecución, Precios Contradictorios entre el Adjudicatario y la Dirección Facultativa, en base a criterios similares del Cuadro de Precios y si no existen, en base a criterios similares a los empleados en la elaboración de las demás unidades del Proyecto. Estos precios se fijarán en el acta correspondiente y pasarán a formar parte de los Cuadros de Precios integrados en el contrato.

En caso de no llegarse a un acuerdo en dichos precios, prevalecerá el criterio de la Dirección Facultativa, la cual deberá justificar técnicamente su valoración.

A todos los efectos se utilizarán como Precios Unitarios los recogidos en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y afectado todo ello por la baja del contrato.

No obstante lo dicho, y en caso de no mediar acuerdo, la Dirección Facultativa se reserva la posibilidad de disponer la realización de las unidades de obra en cuestión por un tercero incluso durante el desarrollo de la obra contratada.

También podrá la Dirección Facultativa, cuando lo estime conveniente, ordenar por escrito al Adjudicatario la realización inmediata de estas unidades de obra aunque no exista acuerdo previo en los precios, dejando esta valoración a posteriori. Siempre será necesario que quede constancia escrita de esta orden y el Adjudicatario quedará obligado a presentar por escrito en el plazo de cinco días desde dicha orden, justificación de la valoración de la unidad sobre cuya valoración se aplicará lo dispuesto en el primer párrafo de este artículo.

El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

5.16 Ejecución de obras por Administración y ayuda a otros gremios

En el caso de ejecución de unidades de obra o trabajos por Administración, así como en los de ayudas a otros gremios no previstos en el Cuadro de Precios en este Proyecto o en los Contradictorios que se acuerdan previamente entre Dirección Facultativa y Adjudicatario, se utilizarán como Precios Unitarios los recogidos en el Anejo correspondiente de la Memoria.

Sobre estos precios se aplicará el % del paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y afectado por la baja del contrato, no admitiéndose ningún tipo de sobreprecio o coeficiente.

Para el abono de estos trabajos será condición absolutamente necesaria la presentación y la firma diaria de conformidad de la Dirección Facultativa o su representante autorizado de partes diarios con especificación de la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Sin dicha firma de conformidad el Adjudicatario no podrá exigir abono alguno y estará a la valoración que en su caso dictamine la Dirección Facultativa.

5.17 Mediciones, valoraciones y certificaciones

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego.

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas ya los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual.

Tomando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual.

Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

5.18 Plazo de Ejecución

El plazo de Ejecución de la obra en su conjunto se fija en **4,5** meses.

5.19 Plazo de garantía

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será de un año, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el periodo de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiesen quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

Si durante dicho periodo de garantía la Dirección de Obra viese la necesidad de poner en servicio provisional todas o algunas de las obras, los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y exponer cuantas circunstancias a ella pudiera afectarle.

5.20 Prescripciones complementarias

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas de los Pliegos. En aquellos casos en que no se detallen en estos las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de la obra, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.



JESUS GARCIA QUINTANA
ARQUITECTO TECNICO,

MEDICIONES PRESUPUESTO Calle Jimeno Jurio y calle Bodegas (Parcial) Sartaguda

Código	Nat	Ud	Resumen	UDS	LONG	ANCH	ALT	PARCIALES	CanPres	PrPres	ImpPres
01	Capítulo		PRELIMINARES								
01.01	Partida	u	Unidad de Abono Integro								
			U.abono integro modificaciones electricas y de fontanería, teléfono, verificaciones iniciales para replanteo de obra cuadros auxiliares para obras, protecciones de cables, elementos auxiliares de accesos de vecinos y vallados. Medidas iniciales de seguridad necesarias.								
			01.01						1,00	1.599,90	1.599,90
			TOTAL								1.599,90
01A.01	Partida	u	Unidad Abono integro								
			U abono integro Desmontaje de tapas existentes, de arquetas, pozos de registro rejillas de pluviles etc, (se hará una reserva de las mismas para reutilización)								
			01A.01						1,00	850,00	850,00
			TOTAL								850,00
TOTAL CAPITULO 01 PRELIMINARES											2.449,90

02	Capítulo	DESMONTAJES DEMOLICIONES Y RELLENOS										
02.01	Partida	m	Corte de Pavimento Existente.									
			Ml corte de pavimento existente con disco de diamante y máquina de de corte húmedo, para realización de junta con calles existentes, mínima profundidad de corte.									
			1	8,31			8,31					
			1	9,89			9,89					
			1	9,84			9,84					
			1	8,8			8,8					
			1	7,95			7,95					
			4	4,5			18					
									44,590			
			02.01							30,00	1.426,88	
			TOTAL								1.426,88	
02.02	Partida	m3	Demolición Pavimento Exis y exc cajead									
			M3 Demolición de pavimento existente y excavación de cajead, carga y transporte escombros a vertedero autorizado (incluido canon y tasas).									
			tr A Jimeno Jurio	1	1500,76	0,45	675,342					
			tr B Jimeno Jurio	1	1319,4	0,45	593,73					
			tr C Bodegas	1	439,89	0,45	197,9505					
			02.02							1.467,02	13,93	20.435,62
			TOTAL									20.435,62

02.03	Partida	m3	Relleno con Zahorras. M3 Relleno con zahorras selectas, de 20 cm de espesor con aridos de diversos diametros, compactado según ensayo 100 % P.M.					
			tr A Jimeno Jurio	1	1500,76	0,2	300,152	
			tr B Jimeno Jurio	1	1319,4	0,2	263,88	
			tr C Bodegas	1	439,89	0,2	87,978	
			02.03				652,01	14,24 9.284,62
			TOTAL					9.284,62

TOTAL CAPITULO 02 DESMONTAJES	31.147,13
-------------------------------	-----------

3	Capítulo	EXCAVACIONES REDES SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO								
03.01	Partida	m3	M3 Excavación en Zanjas. M3, Excavación de zanjas para redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable, y relleno posterior compactado al proctor 98.							
			tr A Jimeno Jurio	1	170,85	2,8	1,7	813,25		
			tr B Jimeno Jurio	1	168,25	2,8	1,5	706,65		
			tr C Bodegas	1	58,71	2,5	1,2	176,13		
			Jardinera Bodegas Jimeno Jurio	1	4	4	3,5	56,00		
			02.01				1.752,03	18,87	33.060,73	
			TOTAL						33.060,73	
03.02	Partida	m3	M3 Excavación en Zanjas. para cimentación bordillo.							
			tr A Jimeno Jurio	2	165,03	0,4	0,4	52,81		
			tr B Jimeno Jurio	1	106,32	0,4	0,4	17,01		
				1	117,85	0,4	0,4	18,86		
			tr C Bodegas	1	42,65	0,4	0,4	6,82		
				1	74,32	0,4	0,4	11,89		
			03.02				107,39	12,50	1.342,40	
			TOTAL						1.342,40	
			TOTAL CAPITULO 03 EXCAVACION REDES ABASTECIMIENTO							34.403,13

04	Capítulo	CIMENTACIONES						
04.01	Partida	m3	Cimentación de Hormigón bordillos					
			M3, cimentación de hormigón HM 20, vertido y vibrado.					
			tr A Jimeno Jurio	2	165,03	0,4	0,5	66,01
			tr B Jimeno Jurio	1	106,32	0,4	0,5	21,26
				1	117,85	0,4	0,5	23,57
			tr C Bodegas	1	42,65	0,4	0,5	8,53
				1	74,32	0,4	0,5	14,86
			04.01					141,52
			TOTAL					72,00
								10.189,44
TOTAL CAPITULO 04 CIMENTACIONES								10.189,44

05	Capítulo	PAVIMENTOS EN ACERAS Y CALZADA						
04.01	Partida	m2	Pav Hormigón impreso H25/B/12/l. ACERAS					
			M2, Pavimento de hormigón impreso H25/B/12/l, tipo adoquín en aceras, de 15 cm de espesor, acabado árido lavado previa compactación de base.(Parte proporcional realización de juntas , cada 5 ml, mínimo 1/3 del grosor, y sellado con masilla según normativa vigente).					
			tr A Jimeno Jurio	1	165,03	1,5	247,55	
				1	106,32	1	106,32	
			tr B Jimeno Jurio	1	117,85	1,5	176,78	
				1	109,85	1	109,85	
			tr C Bodegas	1	42,65	1,5	63,98	
				1	74,32	1	74,32	
			05.01					1.009,27 35,65 35.980,48
			TOTAL					35.980,48
05.02	Partida	m2	Pavimento de Hormigón HP35. CALZADA					
			M2, Pavimento de hormigón HP 35, en calzada, de 18 cm. de espesor, acabado rallado. según planos, sección con pendiente al 2% hacia el eje central 2 caídas, recogida de pluviales en canal recta de 40 cm de anchura, (parte proporcional de realización de juntas de hormigonado, y de retracción, cada 5 ml, y sellado según normativa vigente) (Incluido mallazo 15.15.6).					
			tr A Jimeno Jurio	1	165,03	6,6	1.089,20	
			Conexiones	1	6	9,89	59,34	
			tr B Jimeno Jurio	1	136,2	7,32	996,98	
			Conexiones	1	3,5	7,34	25,69	
			tr C Bodegas	1	65,84	6,85	451,00	
			05.02					2.622,22 26,20 68.702,06
			TOTAL					68.702,06

[illegible]

05.05	Partida	ud	Unidad de abono integroEnsayos de Hormigones.			
			Unidad Abono intergro ensayos de hormigones, mediante probetas, 4 unidades por lote, mínimo 20 lotes.			
05.05		29			1.933,33	1.933,33
TOTAL						1.933,33

06	Capítulo	RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES Y FECALES					
06.01	Partida	MI	Tubería saneamiento fecales d 250				
			MI, Tubería de saneamiento fecales mediante tubería de PVC d 250 enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada				
			tr A Jimeno Jurio	1	153,26	153,26	
			tr B Jimeno Jurio	1	118,75	118,75	
			tr C Bodegas	1	45,71	45,71	
			06.01			317,72	35,50 11.279,06
			TOTAL				11.279,06
06.02	Partida	ud	Conexión domiciliaria fecales d 160				
			Ud, conexión domiciliaria saneamiento fecales mediante tubería de PVC d 160 enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada, tubería media de 4 m de longitud, incluso p.p. de acoplamiento Y, y sellado a la general				
			tr A Jimeno Jurio	32		32,00	
			tr B Jimeno Jurio	21		21,00	
			tr C Bodegas	4		4,00	
			06.02			57,00	85,18 4.855,26
			TOTAL				4.855,26
06.03	Partida	MI	Tubería saneamiento pluviales d 250				
			MI, Tubería de saneamiento pluviales mediante tubería de PVC d 250 enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada				
			tr A Jimeno Jurio	1	148,7	148,70	
			tr B Jimeno Jurio	1	115,99	115,99	
			tr C Bodegas	1	47,87	47,87	
			06.03			312,56	35,50 11.095,88
			TOTAL				11.095,88

06.04	Partida	MI	Tubería saneamiento pluviales d160 MI, Tubería de saneamiento pluviales mediante tubería de PVC d 160 enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada					
			tr B Jimeno Jurio	1	36,5		36,50	
			06.04				36,50	29,80 1.087,70
			TOTAL					1.087,70
06.05	Partida	ud	Pozo de registro tipo II pluviales Ud pozo de registro de hormigón prefabricado, incluido solera base, anillos y cono con tapa de fundición normalizada para pluviales, incluso excavación y relleno en perímetro (profundidad media 1,50 m)					
			tr A Jimeno Jurio	4			4,00	
			tr B Jimeno Jurio	3			3,00	
			tr C Bodegas	2			2,00	
			06.05				9,00	1.100,00 9.900,00
			TOTAL					9.900,00
06.06	Partida	ud	Pozo de registro tipo II fecales Ud pozo de registro de hormigón prefabricado, incluido solera base, anillos y cono con tapa de fundición normalizada para fecales, incluso excavación y relleno en perímetro (profundidad media 1,50 m)					
			tr A Jimeno Jurio	5			5,00	
			tr B Jimeno Jurio	3			3,00	
			tr C Bodegas	2			2,00	
			06.06				10,00	1.100,00 11.000,00
			TOTAL					11.000,00

07	Capítulo	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE				
07.01	Partida	MI	Tubería abastecimiento de agua MI, Tubería de abastecimiento de agua mediante tubería de fundición dúctil d 80 mm, con junta standard, colocada sobre lecho de arena y p.p. de refuerzos en cambios de dirección, totalmente instalada			
			tr A Jimeno Jurio	1	171,6	171,60
			tr B Jimeno Jurio	1	137,6	137,60
			tr C Bodegas	1	62,3	62,30
			06.01		371,50	125,00
			TOTAL			46.437,50
07.02	Partida	ud	Conexión domiciliaria abastecimiento agua Ud, conexión domiciliaria tubería de abastecimiento mediante tubería de polietileno de 1", totalmente instalada en conexión a viviendas a contadores en armario normalizado en fachada. (tubería media de 5,5 m incluido p.p. de acoplamiento T, con collarín según detalle de doc gráfica y conexión hasta contador)			
			tr A Jimeno Jurio	32		32,00
			tr B Jimeno Jurio	21		21,00
			tr C Bodegas	4		4,00
			07.02		57,00	120,00
			TOTAL			6.840,00
07.03	Partida	ud	Arqueta de hormigón llaves de paso Ud arqueta de hormigón prefabricado, para intalación de llaves de paso y corte, incluso excavación y relleno y compactado de perímetro			
			tr B Jimeno Jurio	1		1,00
			tr B Jimeno Jurio	1		1,00

	tr C Bodegas	1	1,00		
07.03			3,00	220,00	660,00
TOTAL					660,00

TOTAL CAPITULO 07 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	53.937,50
--	-----------

08	Capítulo	SEGURIDAD Y SALUD		
08.01	Partida	UD	UD de abono integro	
			Medidas de seguridad y salud según plan de seguridad y salud para la ejecución de la obra, para el personal y para el riesgo a terceros.	
		04.01	1	5.498,77
		TOTAL		5.498,77
TOTAL CAPITULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				5.498,77

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL (PEM)	337.435,55
16 % GG Y BI	53.989,69
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	391.425,24
IVA 21 %	82.199,30
TOTAL PRESUPUESTO	473.624,54

Octubre de 2018

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col 1950

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACION DE CALLES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO 25/10/2018

REFORMA Y REHABILITACIÓN de calles JIMENO JURIO y LAS BODEGAS (Parcial) de SARTAGUDA

CAPITULOS	Total proyecto	REDES c/Jimeno Jurio y Las Bodegas		PAVIMENTACION c/Jimeno Jurio y Las Bodegas	
			TOTAL		TOTAL
1. PRELIMINARES	2.449,90	1.599,90	1.599,90	850,00	850,00
2. DESMONTAJES, DEMOLICIONES Y RELLENOS	31.147,13	-	-	31.147,13	31.147,13
3. EXCAVACIONES REDES SANEAM Y ABAST	34.403,13	34.403,13	34.403,13	-	-
4. CIMENTACIONES	10.189,44	-	-	10.189,44	10.189,44
5. PAVIMENTOS EN ACERAS Y CALZADA	144.891,78	-	-	144.891,78	144.891,78
6. RED SANEAMIENTO PLUVIALES Y FECALAS	54.917,90	54.917,90	54.917,90	-	-
7. ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE	53.937,50	53.937,50	53.937,50	-	-
8. SEGURIDAD Y SALUD	5.498,77	2.440,77	2.440,77	3.058,00	3.058,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	337.435,55		147.299,20		190.136,35
G.G. y B.I. 16%	53.989,69		23.567,87		30.421,82
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	391.425,24		170.867,07		220.558,17
I.V.A. 21%	82.199,30		35.882,09		46.317,21
TOTAL PRESUPUESTO DE PROYECTO	473.624,54		206.749,16		266.875,38

43,65%

56,35%

Honorarios Técnicos:

1 Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud	4% de 337.435,55	13.497,42	5.992,85	7.504,57
2 Dirección de Obra y Coordinación de Seg y Salud	4% de 337.435,55	13.497,42	5.992,85	7.504,57
TOTAL HONORARIOS TÉCNICOS		26.994,84	11.985,71	15.009,13
21% IVA		5.668,92	2.517,00	3.151,92
TOTAL		32.663,76	14.502,71	18.161,05

El presupuesto de fecha 25 de octubre de 2018, de las obras de Reforma y Rehabilitación de las calles Jimeno Jurio y Las Bodegas

de Sartaguda, asciende a la cantidad de (473.624,54 euros) cuatrocientos setenta y tres mil seiscientos veinticuatro euros con cincuenta y cuatro céntimos,

Los honorarios técnicos de las obras descritas ascienden a (32.663,76 euros) treinta y dos mil seiscientos sesenta y tres con setenta y seis euros, con cincuenta y cuatro céntimos.

25 de octubre de 2018

Jesús García Quintana

Arquitecto Técnico

Col 1950

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y PAVIMENTACION

Precios unitarios descompuestos

C Jimeno Jurio y c Bodegas

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
01	Capítulo		PRELIMINARES	1	1.599,90	1.599,90
01.01	Partida	u	Unidad de Abono Integro	1,00	1.599,90	1.599,90
			U.abono integro modificaciones electricas y de fontanería, teléfono, verificaciones iniciales para replanteo de obra cuadros auxiliares para obras, protecciones de cables, elementos auxiliares de accesos de vecinos y vallados. Medidas iniciales de seguridad necesarias.			
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	99,620	16,06	1.599,90
M05PN010		h.				
			01.01	1,00	1.599,90	1.599,90
			01	1	1.599,90	1.599,90
01A	Capítulo		DESMONTAJES,DEMOLICIONES Y RELLENOS	0	0,00	0,00
01A.01	Partida	u	Unidad Abono integro	1,00	850,00	850,00
			U abono integro Desmontaje de tapas existentes, de arquetas, pozos de registro rejillas de pluviles etc, (se hará una reserva de las mismas para reutilización)			
O01OA020	Mano de obra	h.	Capataz	16,000	18,56	296,96
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	16,000	16,06	256,96
			P.A. Desmontaje de tapas existentes, de arquetas, pozos de registro rejillas de pluviles etc, (se hará una reserva de las mismas para reutilización)			
M05EN030	Maquinaria	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	6,000	45,59	273,54
M06MR230	Maquinaria	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	4,000	12,29	49,16
M05RN020	Maquinaria	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,000	32,20	0,00
M07CB020	Maquinaria	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	6,000	34,64	207,84
M07N070	Maquinaria	m3	Canon de escombros a vertedero	1,000	62,50	62,50
			01A.01	1,00	850,00	850,00
01A.02	Partida	m	Corte de Pavimento Existente.	41,68	30,00	1.337,70
			MI corte de pavimento existente con disco de diamante y máquina de de corte húmedo, para realización de junta con calles existentes, mínima profundidad de corte.			
O01OA020	Mano de obra	h.	Capataz	0,500	18,56	9,28
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,500	16,06	8,03
M05EN030	Maquinaria	h.	Máquina corte disco diamante	0,393	32,28	12,69
			01A.02	44,59	30,00	1.337,70
01A.03	Partida	m3	Demolición Pavimento Exis y exc cajead			
			M3 Demolición de pavimento existente y excavación de cajead, carga y transporte escombros a vertedero autorizado (incluido canon y tasas).			
O01OA020	Mano de obra	h.	Capataz	0,050	18,56	0,93
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,150	16,06	2,41
M05EN030	Maquinaria	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,000	45,59	0,00
M06MR230	Maquinaria	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,100	12,29	1,23
M05RN020	Maquinaria	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,100	55,00	5,50
M07CB020	Maquinaria	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,075	50,00	3,75
M07N070	Maquinaria	m3	Canon de escombros a vertedero	0,010	10,62	0,11
			01A.03	1.467,02	13,93	20.435,59
01A.04	Partida	m3	Relleno con Zahorras.	652,01	14,24	9.284,62

M3 Relleno con zahorras selectas, de 20 cm de espesor con aridos de diversos diametros, compactado según ensayo 100 % P.M.

O01OA020	Mano de obra	h.	Capataz	0,030	18,56	0,56
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,080	16,06	1,28
P01AF010	Material	t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0	1,200	4,48	5,38
M07W020	Maquinaria	t.	km transporte zahorra	5,000	0,13	0,65
M08CA110	Maquinaria	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,082	40,00	3,28
M05RN010	Maquinaria	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,050	52,00	2,60
M08RL010	Maquinaria	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	0,079	6,21	0,49
01A.04				652,01	14,24	9.284,62

02	Capítulo	EXCAVACIONES REDES SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO		0	0,00	0,00
----	----------	---	--	---	------	------

02.01	Partida	m.	M3 Excavación en Zanjas. M3, Excavación de zanjas para redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable, y relleno posterior compactado al proctor 95.	1.752,03	18,87	33.054,11
-------	---------	----	--	----------	-------	-----------

O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,158	16,06	2,54
M08RL010	Maquinaria	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	0,158	6,21	0,98118
M05RN020	Maquinaria	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,279	55,00	15,35
02.01				1.752,03	18,87	33.054,11

02.02	Partida	m3	M3 Excavación en Zanjas. para cimentación bordillo. M3, Excavación de zanja para cimentación de bordillo.	107,39	12,50	1.342,38
-------	---------	----	--	--------	-------	----------

O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,052	16,06	0,84
M05RN020	Maquinaria	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,362	32,20	11,66
02.02				107,39	12,50	1.342,38

03	Capítulo	CIMENTACIONES		1	10.189,44	10.189,44
----	----------	---------------	--	---	-----------	-----------

03.01	Partida	m3	Cimentación de Hormigón M3, cimentación de hormigón HM 20, vertido y vibrado.	141,52	72,00	10.189,44
-------	---------	----	--	--------	-------	-----------

O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,248	19,08	4,73
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,248	16,06	3,98
P01HA470	Material	m3	Horm.HM-20/P/20/la Ciment	1,020	62,05	63,29
03.01				141,52	72,00	10.189,44

03				1	10.189,44	10.189,44
----	--	--	--	---	-----------	-----------

04	Capítulo	PAVIMENTOS EN ACERAS Y CALZADA		1	0,00	# REF!
----	----------	--------------------------------	--	---	------	--------

04.01	Partida	m2	Pav Hormigón impreso H25/B/12/l. ACERAS M2, Pavimento de hormigón impreso H25/B/12/l, tipo adoquín en aceras, de 15 cm de espesor, acabado árido lavado previa compactación de base.(Parte proporcional realización de juntas , cada 5 ml, mínimo 1/3 del grosor, y sellado con masilla según normativa vigente).	1.009,27	35,65	35.980,48
-------	---------	----	---	----------	-------	-----------

O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,150	19,08	2,86
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,300	16,06	4,82
E04SE090	Partida	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/l SOLERA impreso	0,150	88,00	13,20
P08CT080	Material	kg	Liquido de curado 130	0,560	0,96	0,54
P08FR316	Material	m.	Sellado de juntas 4 mm.	0,120	5,67	0,68
04.01				1.009,27	35,65	35.980,48

04.02	Partida	m2	Pavimento de Hormigón HP35. CALZADA	2.622,22	26,20	63.612,30
-------	---------	----	-------------------------------------	----------	-------	-----------

M2, Pavimento de hormigón HP 35, en calzada, de 18 cm. de espesor, acabado rallado, según planos, sección con pendiente al 2% hacia el eje central 2 caídas, recogida de pluviales en canal recta de 40 cm de anchura, (parte proporcional de realización de juntas de hormigonado, y de retracción, cada 5 ml, y sellado según normativa vigente) (Incluido mallazo 15.15.6).

O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,150	19,08	2,86
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,300	16,06	4,82
	Material	h.	regla vibrante	0,050	2,50	0,13
	Material	pp	encofrado y juntas	1	3,64	3,64
P01HA010	Material	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,180	75,50	13,59
P08CT080	Material	kg	Líquido de curado 130	0,560	0,96	0,54
P08FR316	Material	m.	Sellado de juntas 4 mm.	0,110	5,67	0,62
			04.02	2.622,22	26,20	63.612,30
04.04	Partida	m	Bordillo de Hormigón. MI, suministro y colocación de bordillo de hormigón tipo C5, 15 X 25, sobre cimiento de hormigón. Colocación según planos, para quedar visto 6 cm, desde la parte de la calzada, y enrasado en acera.	621,20	35,50	23.827,60
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,220	19,08	4,20
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,440	16,06	7,07
P01HA470	Material	m3	Horm.HM-20/P/20/Ia Ciment	0,200	62,05	12,41
	Material	m3	Mortero M80 A	0,100	48,50	4,85
P08XBB010	Material	m.	Bord.recto horm.15x25 tipo C5	1,000	6,97	6,97
			04.04	671,20	35,50	23.827,60
04.05	Partida	m	Corte Pavimento Existente.	451,51	32,00	14.448,32
O01OA020	Mano de obra	h.	Capataz	0,550	18,56	10,21
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,550	16,06	8,83
M05EN030	Maquinaria	h.	Máquina corte disco diamante	0,402	32,28	12,96
			E04SE090	451,510	32,00	14.448,32
04.06	Partida	u	Unidad de abono integroEnsayos de Hormigones. Unidad Abono intergro ensayos de hormigones, mediante probetas, 4 unidades por lote, mínimo 20 lotes.	1,00	1.933,33	1.933,33
P32HF010	Material	ud	Consistencia cono Abrams	29,000	5,12	148,48
P32HF020	Material	ud	Resist. a compresión, serie de 4 probetas	29,000	61,55	1.784,85
			04.06	1,00	1.933,33	1.933,33
			04	1		#¡REF!
05	Capítulo		RED DE SANEAMIENTO, PLUVIALES Y FECALES	1	0,00	0,00
05.01	Partida	m	Tubería de Saneamiento.Fecales. MI Tubería de saneamiento FECALES mediante tubería de PVC diámetro 300 enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada.	317,72	35,50	11.279,06
O01OA040	Mano de obra	h.	Oficial segunda	0,250	17,43	4,36
O01OA060	Mano de obra	h.	Peón especializado	0,250	16,19	4,05
M06CP010	Maquinaria	ud	medios auxiliares	1,000	2,50	2,50
P02THE150	Material	m.	Tub.PVC D=300mm de saneamiento pp junta goma	1,020	24,11	24,59
			05.01	317,72	35,50	11.279,06
05.02	Partida	u	Conexión Domiciliaria.160. de fecales Ud conexión DOMICILIARIA, tubería de saneamiento fecales mediante tubería de PVC diámetro 160, enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada, en red a viviendas Tubería media de 4 m, incluido p.p. de acoplamiento Y a la general.	57,00	85,18	4.855,26

O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,200	19,08	3,82
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,200	16,06	3,21
P02THE150	Material	m.	Tub.PVC D=160mm de saneamiento pp junta goma	4,000	14,62	58,48
	Material	ud	Junta Forsheda d=250	1,000	18,59	18,59
	Maquinaria	h.	máquina junta Forsheda	0,070	4,00	0,28
M06CP010	Maquinaria	ud	medios auxiliares	1,000	0,80	0,80
			05.02	57,00	85,18	4.855,26
05.03	Partida	m	Tubería de Saneamiento.Pluviales. MI Tubería de saneamiento PLUVIALES mediante tubería de PVC diámetro 300 enchufe en campana con junta de goma, solera de hormigón, en pendientes menores de 1%, totalmente instalada.	312,56	35,50	11.095,88
O01OA040	Mano de obra	h.	Oficial segunda	0,250	17,43	4,36
O01OA060	Mano de obra	h.	Peón especializado	0,250	16,19	4,05
M06CP010	Maquinaria	ud	medios auxiliares	1,000	2,50	2,50
	Material	m.	Tub.PVC D=300mm de saneamiento pp junta goma	1,020	24,11	24,59
			E02ES050	312,560	35,50	11.095,88
			05.03	156,50	35,50	5.555,75
05.04	Partida	u	Conexión Domiciliaria.160 pluviales, 110 baj Ud conexión DOMICILIARIA, tubería de saneamiento pluviales mediante tubería de PVCdiámetro 160, enchufe en campana con junta de goma totalmente instalada, en red a viviendas Tubería media de 5 m, incluido p.p. de acoplamiento Y a la general. (incluido pp.recogida de bajantes mediante tub PVC d.110)	70,00	117,51	8.225,70
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,250	19,08	4,77
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,250	16,06	4,02
P02THE150	Material	m.	Tub.PVC D=160mm de saneamiento pp junta goma	4,000	14,62	58,48
	Material	m.	Tub.PVC D=110mm de saneamiento pp junta goma	5,000	8,55	42,75
	Material	ud	Junta Forsheda d=250	1,000	3,41	3,41
	Maquinaria	h.	máquina junta Forsheda	0,070	4,00	0,28
M06CP010	Maquinaria	ud	medios auxiliares	1,000	3,80	3,80
			05.04	70,00	117,51	8.225,70
05.05	Partida	u	Pozo de Registro. Tipo II, Pluviales Ud pozo de registro de hormigón prefabricado, incluido solera, anillos y cono con tapa de fundición normalizada, para pluviales, incluso excavación y relleno compactado en perímetro, (Profundidad media 1,50 m).	9,00	1.100,00	9.900,00
O01OA060	Mano de obra	h.	Peón especializado	4,000	16,19	64,76
M07CG020	Maquinaria	h.	Camión con grúa 12 t.	4,000	54,69	218,76
P01HA020	Material	m3	Hormigón HA-25/P/40/l central base 15cm	0,220	71,60	15,75
P03AM070	Material	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,500	1,03	1,55
P01MC010	Material	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	0,100	48,50	4,85
P02EPH150	Material	ud	Base ench-camp.circ.HM h=1,15m D=1000	1,000	182,70	182,70
P02EPH200	Material	ud	Ani.p.ench-camp.circ. HM h=1,00m D=1000	1,000	262,35	262,35
P02EPH220	Material	ud	C.p.ench-camp.circ HM h=1,0m D=850/1000	1,000	205,35	205,35
P02EPO010	Material	ud	Tapa circular HA h=60 D=625	1,000	143,93	143,93
P02EPW010	Material	ud	Pates PP 30x25	5,000	11,50	57,50
			05.05	9,00	1.100,00	9.900,00
05.06	Partida	u	Pozo de Registro. Tipo I, Fecales Ud pozo de registro de hormigón prefabricado, incluido solera, anillos y cono con tapa de fundición normalizada, para pluviales, incluso excavación y relleno compactado en perímetro, (Profundidad media 1,50 m).	10,00	1.100,00	9.500,00

O01OA060	Mano de obra	h.	Peón especializado	4,000	16,19	64,76
M07CG020	Maquinaria	h.	Camión con grúa 12 t.	4,000	54,69	218,76
P01HA020	Material	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central base 10 cm	0,220	71,60	15,75
P03AM070	Material	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,500	1,03	1,55
P01MC010	Material	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	0,100	48,50	4,85
P02EPH150	Material	ud	Base ench-camp.circ.HM h=1,15m D=1000	1,000	182,70	182,70
P02EPH200	Material	ud	Ani.p.ench-camp.circ. HM h=0.6m D=1000	1,000	260,20	260,20
P02EPO010	Material	ud	Tapa circular HA h=60 D=625	1,000	143,93	143,93
P02EPW010	Material	ud	Pates PP 30x25	5,000	11,50	57,50
			05.06	10,00	950,00	9.500,00
05.07	Partida	u	Arqueta de Pluviales. Sumidero sifónico Ud arqueta de pluviales sifónica, hormigón prefabricado, incluido solera, con rejilla de fundición normalizada,sistema normalizado de sifón ,incluso excavación y relleno compactado en perímetro.(Incluido conexión a la red).	20,00	285,00	5.700,00
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera M3, Excavación de zanjas para redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable, y relleno posterior compactado al proctor 95.	1,250	19,08	23,85
O01OA060	Mano de obra	h.	Peón especializado	1,250	16,19	20,24
P01HM020	Material	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,530	62,05	32,89
P02EAH005	Material	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 30x30x15	1,000	105,60	105,60
P02EAT080	Material	ud	Tapa fundición dúctil "Pluviales" según EN124	1,000	102,42	102,42
			05.07	20,00	285,00	5.700,00
			05	1		
06	Capítulo		ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE			
06.01	Partida	m	Tubería de abastecimiento de Agua. MI Tubería de ABASTECIMIENTO DE AGUA mediante tubería de fundición dúctil diámetro 80 mm, con junta Standard, colocada sobre lecho de arena, totalmente instalada.	371,50		
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,240	19,08	4,58
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,240	16,06	3,85
	Material	ud	Tubería FD D=80 mmterrenos agres	1,02	55,78	56,90
	Material	m3	Arena en lecho	0,15	24,5	3,675
	Material	pp	T, codos y conexiones auxiliares y refuerzos de hormigón según detalles	1	41,45	41,45
P01HM020	Material	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,300	48,50	14,55
			06.01	371,500	125,00	45.625,00
06.02	Partida	u	Ud conexión DOMICILIARIA, tubería de abastecimeiento mediante tubería de polietileno de 1", totalmente instalada, conexión a viviendas Tubería media de 5 m, incluido p.p. de acoplamiento T a la general. En el caso de dejar la tubería sin conectar se dejará un tapón (en cada propiedad). Incluido armario con 2 llaves de paso, para ubicación de contador en fachada.	57,00	0,00	0,00
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	0,900	19,08	17,17
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	0,900	16,06	14,45
	Material	ml	Tubería de PEBD 1"	1,08	8,15	8,802
	Material	ud	Collarín de toma y enlace rosca	1	23,56	23,56
	Otros	ud	medios auxiliares y pequeño material	1	6,02	6,02
	Otros	ud	Armario contador y llaves corte en fachada	1	50	50
P26DHE100	Material	ud	06.02	57,000	120,00	6.840,00

06.03				Arqueta de Hormigón. Laves de paso y corte		3,00		
O01OA030	Mano de obra	h.	Oficial primera	1,550	19,08		29,57	
O01OA070	Mano de obra	h.	Peón ordinario	1,550	16,06		24,89	
P01HM020	Material	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,600	62,05		37,23	
O01OA060	Material	h.	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 30x30x15	1,000	77,24		77,24	
P01HM020	Material	m3	Tapa/marco cuadrada HM 30x30cm	1,000	51,07		51,07	
06.03				3,000	220,00		660,00	
06								
				SEGURIDAD Y SALUD			0,00	
07	Capítulo		P.A. Programa de seguridad y salud y medidas a tomar, de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, para el personal de obra y para riesgo de terceros. Calle Diputación	1	5.498,77		5.498,77	
07.01	Partida	u	07	1,00	5.498,77		5.498,77	
				1	5.498,77		5.498,77	

oct-18

Jesús García Quintana
Arquitecto Técnico
Col. 1950